TAIMEI SEIKI CO.,LTD.

TMD-100 (1A)
TMD-200 (2A)
TMD-400 (4A)

取扱説明書

安全上のご注意

ご使用（据付、運転、保守、点検等）の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書をすべて熟読し、機器の知識、安全の情報、注意事項のすべてについて習熟してからご使用下さい。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

⚠ 危険	取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こり得て、死亡又は重症を受ける可能性が想定される場合。
⚠ 注意	取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こり得て、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び部的損害だけの発生が想定される場合。

⚠ 危険

全般
- ○ 活線状態で作業しないで下さい。感電のおそれがあるため、必ず元電源を切って作業して下さい。

配線
- ○ 感電や火災のおそれがあるため、電源ケーブル、出力ケーブル等の結線は取扱説明書にそって実施して下さい。
- ○ 感電のおそれがあるため、電源ケーブル、出力ケーブル等を無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込んだりしないで下さい。

据付
- ○ 感電のおそれがあるため、アース用端子又はアース接地指示部を確実に接地して下さい。
- ○ 高い場所や転倒しやすい台に設置する場合は、条件により落下、転倒のおそれがありますので、落下、転倒防止の処置をして下さい。
- ○ 地震等の天災による事故については、責任を持てません。

⚠ 注意

全般
- ○ お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。
- ○ 銘盤、シール等を取り外さないで下さい。

輸送、運搬
- ○ 製品の落下によりけがのおそれがあるため、梱包状態でも積み上げて輸送運搬しないで下さい。

保管
- ○ 屋外、湿度の高い場所、湿度変化の激しい場所に置かないで下さい。
- ○ 梱包状態でも二段以上積み上げないで下さい。

廃棄
- ○ 一般産業廃棄物として処理して下さい。

目次

[1]　機能と特徴……1
[2]　仕様……2
2.1. おもな仕様……2
2.2. 制御入出力仕様……2
2.3. 主要寸法と取付参考寸法……3
[3]　各部の名称と説明……4
3.1. フロントパネル……4
3.2. 外部コネクタ／電源入力線……5
3.3. 基盤上の接続端子と切換スイッチ……6
[4]　はじめて使用される場合……7
[5]　各配線から電源投入と運転・停止まで……8
5.1. 電源入力線の接続……8
5.2. パーツフィーダの接続……8
5.3. 電源電圧の設定……8
5.4. 停止入力1端子の接続……9
5.5. 外部入出力コネクタの接続……10
5.6. 電源の投入……12
5.7. 操作パネルからの運転と停止……12
5.8. 操作パネルと外部入力信号の運転／停止の優先順位……12
[6]　モードの構成と変更……13
6.1. モードの構成……13
6.2. モードの変更……14
[7]　周波数の調整……15
7.1. 周波数調整のポイント……16
[8]　電圧の調整……17
[9]　各種設定（パラメータ設定）……18
[10]　パラメータの詳細……20
10.1.《ONタイマ》……20
10.2.《OFFタイマ》……20
10.3.《停止1論理反転》……21
10.4.《停止2論理反転》……21
10.5.《AND論理反転》……22
10.6.「パーツフィーダの運転／停止状態」と「パラメータNo,2～4 の設定」の対応表……23
10.7.《定振幅》……24
10.8.《トリップ電流値》……24
10.9.《スローアップ時間》……24
10.10.《スローダウン時間》……25
10.11.《FBゲイン》……25
10.12.《振動センサ設定》……25
[11]　チャンネル指定による動作……26
11.1. チャンネルの設定方法……26
11.2. チャンネル選択時の周波数の設定……28
11.3. チャンネル選択時の電圧の設定……28
11.4. チャンネル選択時のパラメータの設定……28
[12]　定振幅運転……29
12.1. パーツフィーダへの振動センサの取り付け……29
12.2. パラメータの設定……29
12.3. 定振幅運転時の出力電圧の調整……30
12.4. フィードバックゲイン（FBゲイン）の調整……30
12.5. 定振幅運転時の異常……30
[13]　アラーム表示分類表……31
[14]　トラブルの対処法　Q&A……32
[15]　オプション……33
15.1. 振動センサ……33
15.2. 外部入出力コネクタ用ハーネス……33
[16]　付録1　信号線の接続例……34
16.1. オーバーフローセンサとPLC両方で制御する場合……34
16.2. PLCとLFとPFの連動運転をさせるための接続……35
16.3. ホッパー　THP／THLへの接続……37
16.4. ホッパー　TCU－001との接続……38

［１］　　機能と特徴

運転／停止をパネルと外部信号の両方で行なえます
外部からの停止信号の入力は「停止入力１」「停止入力２」の２系統があります。各入力信号の反転（NOT 論理）も可能です。

外部での運転状態のモニタも可能
運転状態は、パネルのLEDで確認できるだけでなく、外部出力コネクタからの信号によっても運転／停止状態のモニタが可能です。またアラーム発生も外部からモニタが可能です。

ディレイタイマ機能
運転開始時のオンディレイタイムと、運転停止時のオフディレイタイムを個別に設定できます。オーバーフロー制御などでセンサ側にディレイ設定ができなくても、スムーズな運転／停止制御を行なうことができます。

ソフトスタート・ストップ機能
運転直後の振動の立ち上がりや、停止直前の振動体の動作がスムーズに行なえます。

動作条件の切替機能（チャンネル設定）
あらかじめ、運転条件をチャンネル（CH）設定することにより、４パターンの異なる出力電圧や、周波数による運転切替が可能です。チャンネル切り替えは操作パネルだけでなく、外部入出力コネクタによる入力信号でも切り替えが可能です。

運転状況の表示
運転中の出力電圧、周波数、異常内容などを7セグLEDで表示します。
デジタル表示なので現在の状態が一目でわかり、調整も簡単です。

定振幅運転
オプションの定振幅センサを接続することにより、振動レベルを安定させた運転が可能です。
（※TMD-100 では定振幅運転は不可能。）

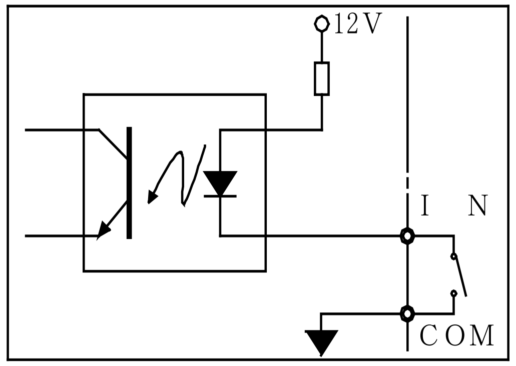
［２］　　仕様

２．１．おもな仕様

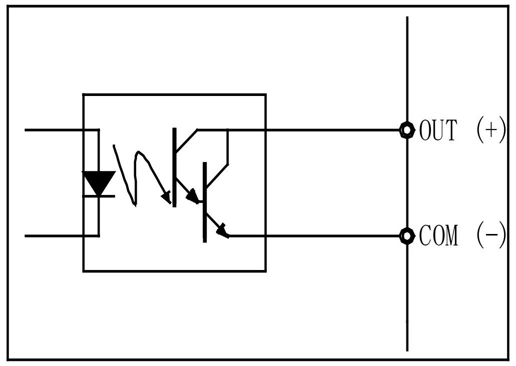
	TMD—100	TMD—200	TMD—400
電源			
電源電圧	AC100 ／ 200V（切換スイッチにて切り換え）		
電源周波数	50 ／ 60Hz		
環境			
使用温・湿度	温度 0～40℃， 湿度 0～90％（結露のないこと），		
使用環境	腐食性ガス・粉塵のないこと		
外形・重量			
寸法	（幅）50×（高さ）180×（奥行）158		（幅）90×（高さ）180×（奥行）158
重量	1.2 kg		1.6 kg
出力			
出力電圧	0～100V ／ 0～200V		
出力周波数	40．0 ～ 400．0Hz		
最大出力電流	1．0A	2．0A	4．0A
駆動方式	PWM 駆動		
制御入力			
停止入力	端子台・コネクタ 2系統（各入力論理切替可、AND動作可）		
定振幅運転	不可	可	
チャンネル指定入力	0～3チャンネル		
制御出力			
RUN出力	運転中に信号を出力（論理切替可）		
アラーム出力	過電流・過温度による停止時に信号を出力		

２．２．制御入出力仕様

（1） 制御入力回路

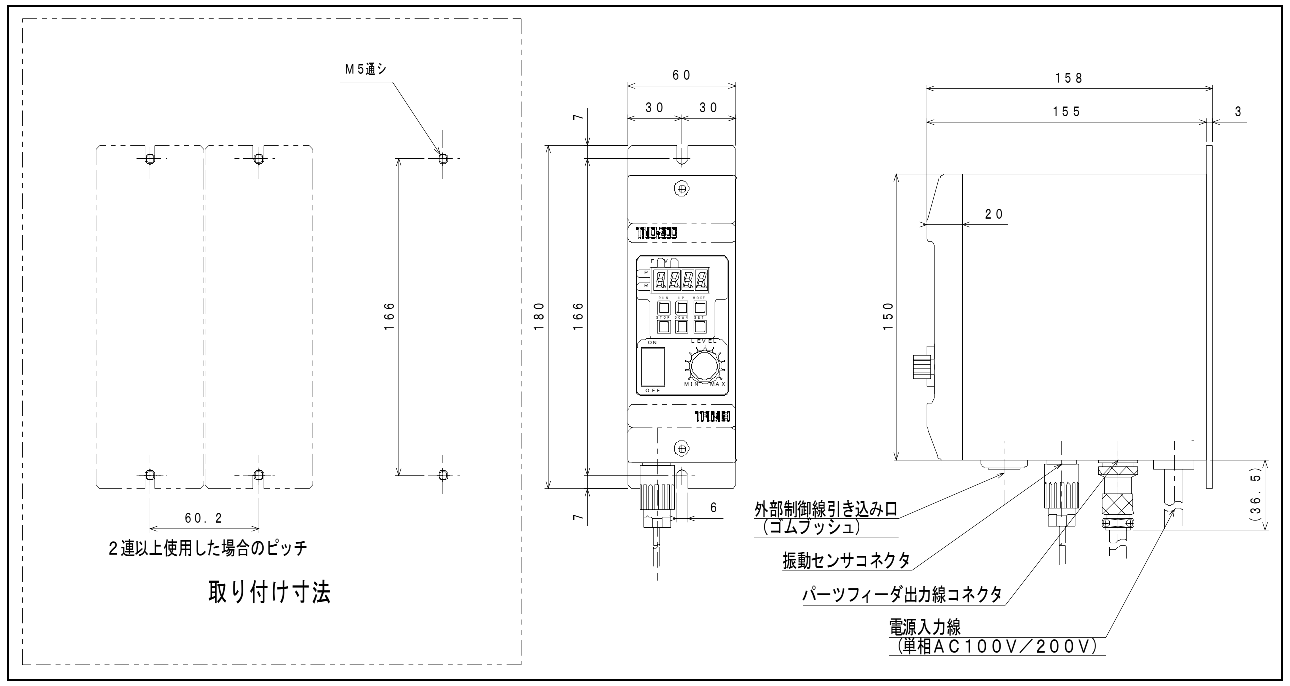


（2） 制御出力回路

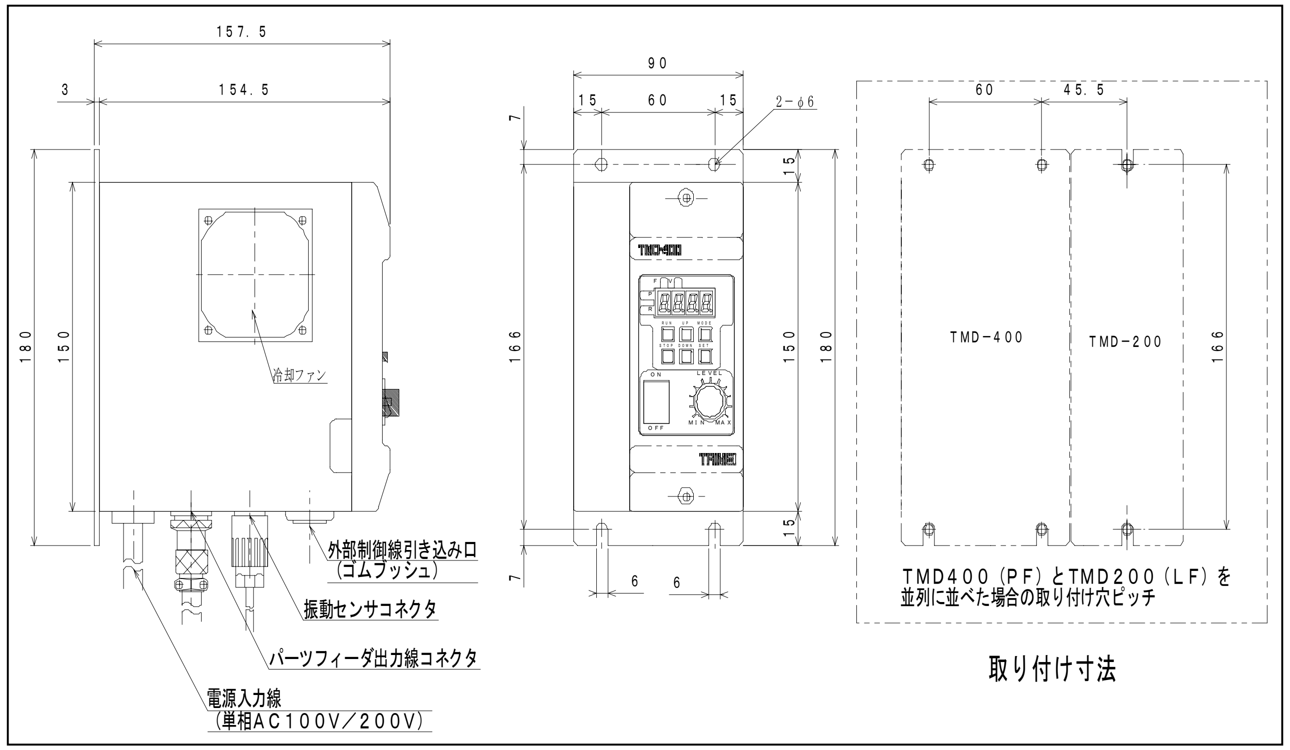


2.3. 主要寸法と取付参考寸法

TMD－100/TMD－200



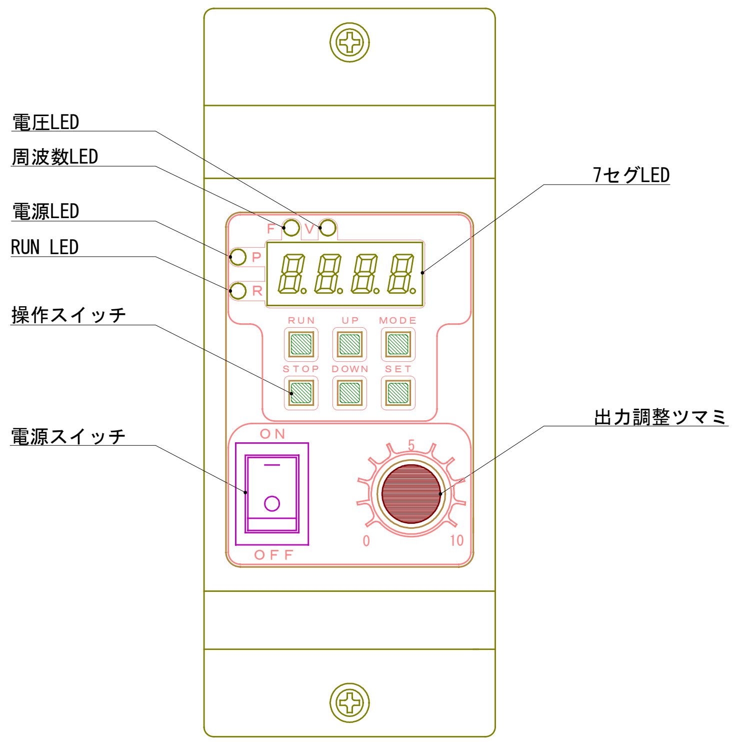
TMD－400



※TMD-400 を設置する際は、冷却ファンを塞がないように設置してください。

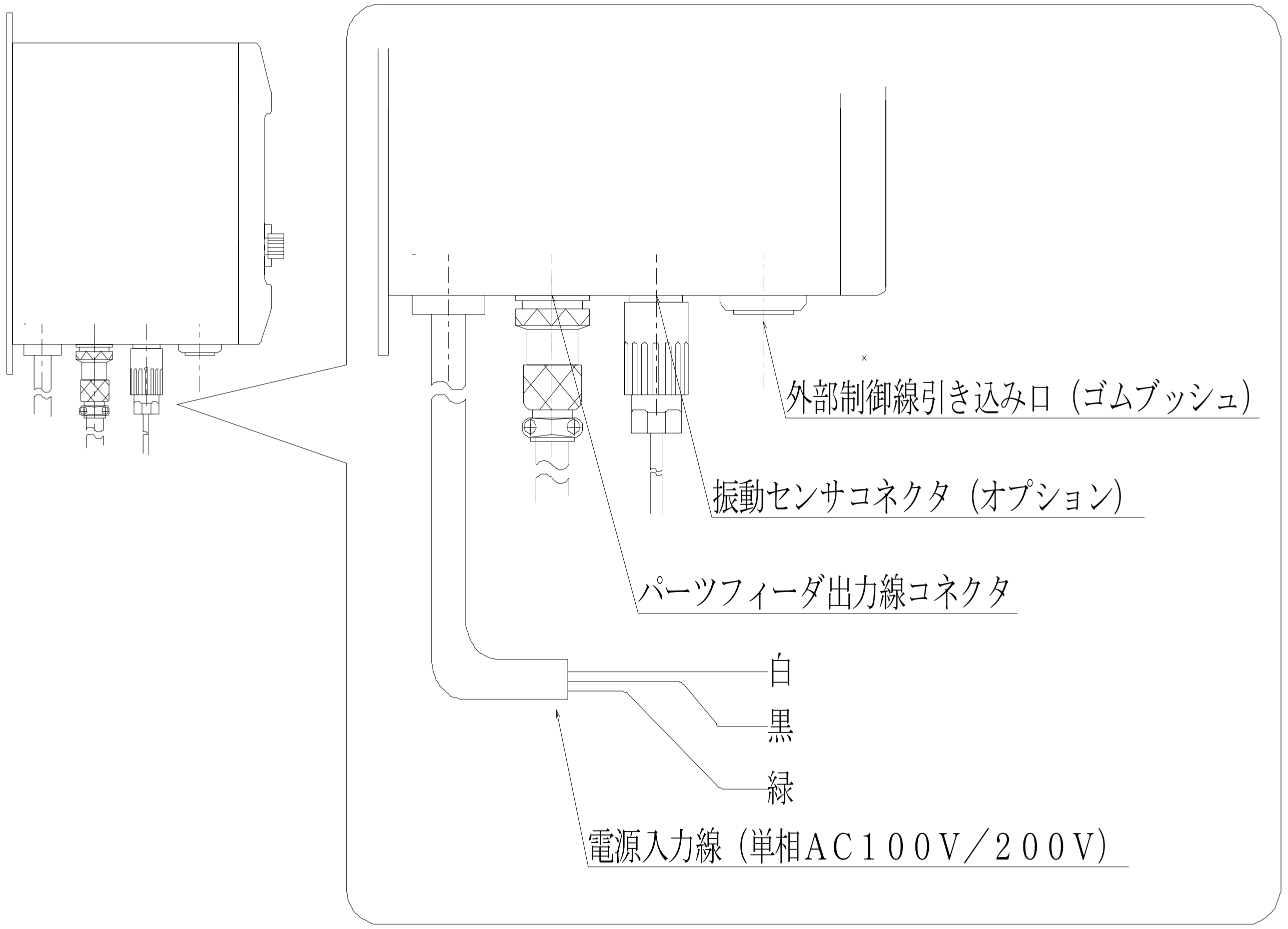
[3] 各部の名称と説明

3.1. フロントパネル



電源スイッチ	・・・	電源をON/OFFします。
出力調整ツマミ	・・・	出力電圧の調整をします。
Pランプ＿赤 （電源 LED）	・・・	電源ランプです。電源が入ると点灯します。
Rランプ＿緑 （RUN LED）	・・・	運転中は点灯、一時停止は点滅、停止中は消灯します。
Vランプ＿赤 （電圧 LED）	・・・	7セグLEDが電圧値を表示中に点灯します。 <注> 1～3CHのデータ変更可能時には点滅します。
Fランプ＿赤 （周波数 LED）	・・・	7セグLEDが駆動周波数を表示中に点灯します。 <注> 1～3CHのデータ変更時には点滅します。
7セグLED表示部	・・・	出力電圧、周波数、エラーコード、パラメータデータなどを表示します。
各操作スイッチ	・・・	RUN、STOP、UP、DOWN、MODE、SET の各ボタンは表示モード切り替えや各設定値の入力をします。

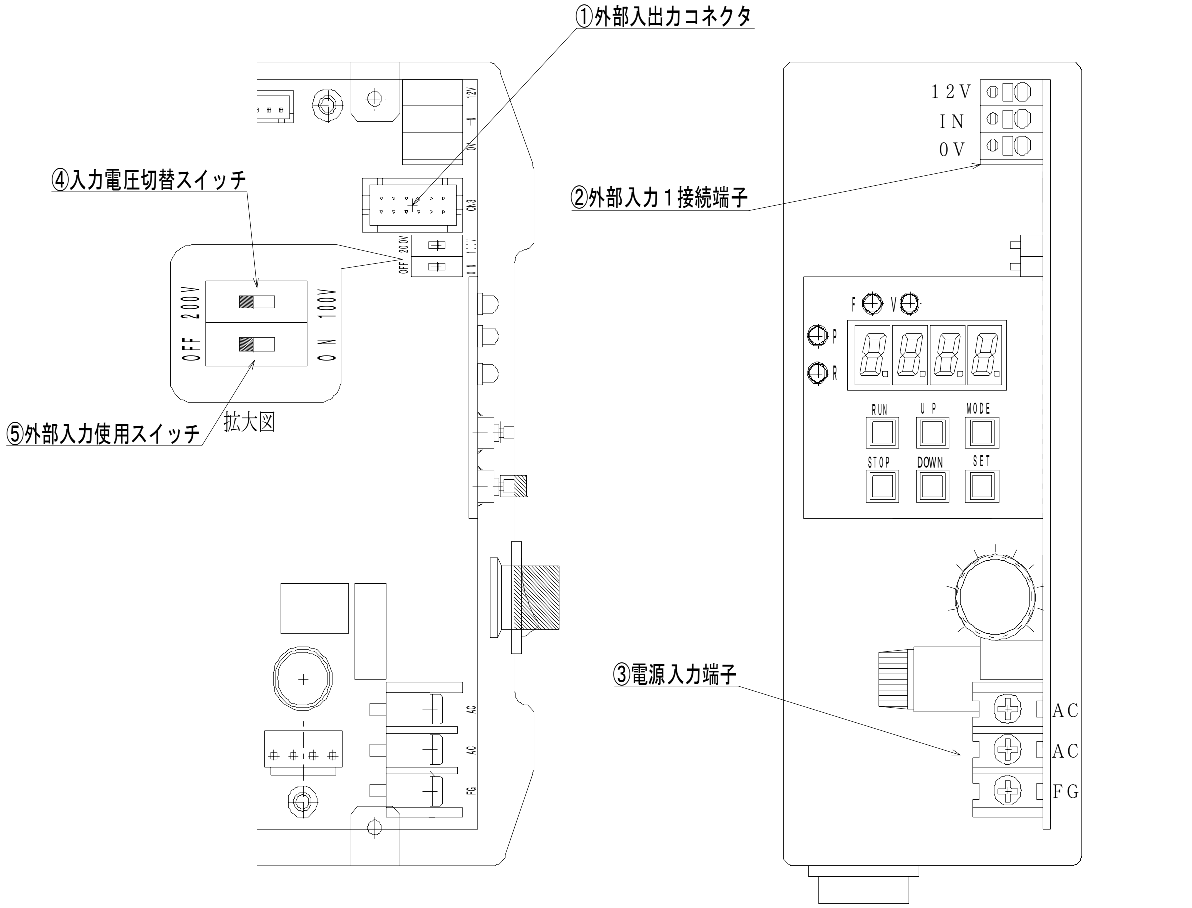
３.２. 外部コネクタ／電源入力線



拡大図

外部制御引き込み口	・・・	オーバーフローセンサや外部入出力信号の配線の引き込みに使用します。（ゴムブッシュ付）
振動センサコネクタ	・・・	振動センサ（オプション）を接続します。（TMD−200/400 のみ） 振動センサを使用することで、定振幅運転ができます。➽【定振幅運転】(P.29)
パーツフィーダ接続コネクタ	・・・	振動体側のメタルプラグを接続します。プラグをコネクタに挿して固定リングを締めて、確実に接続してください。
電源入力線	・・・	単相 AC100/200Vの入力引き込み線です（3芯　耐油性） 白・黒：単相 100/200V 緑：　アース（必ず接地をしてください）

３.３. 基盤上の接続端子と切換スイッチ



操作パネルを開くときは、上下のプラスネジ2本を緩めてください。プラスネジは脱落防止になっています。電源スイッチは操作パネル側に付いていますので、パネルを強く引っ張らないでください。

> **⚠危険**
> 操作パネルを開くときは必ずメインブレーカを切ってから行うこと。感電する恐れがあります。

① 外部入出力コネクタ
外部入出力コネクタ接続します。接続はしっかり押込み確実に装着して下さい。
➽【外部入出力コネクタの接続】(P.10)

② 停止入力1接続端子
オーバーフローセンサアンプやPLCからの出力信号を接続します。
（尚、TMD−400 の場合、12V は冷却ファンにも使用しています。）
➽【停止入力1端子の接続】(P.9)

③ 電源端子
AC100/200Vのコントローラ電源供給端子です。コントローラから出ている電源入力線が接続されています。

④ 入力電圧設定切換スイッチ
入力電圧を設定します。単体出荷時は【２００】V側に設定されています。パーツフィーダとのセットで購入頂いた場合は出荷時には仕様電圧に設定済みです。➽【電源入力線の接続】(P.8)

⑤ 外部入力使用スイッチ
外部入出力コネクタの「停止入力２」の使用／不使用を切り替えるためのスイッチです。➽【外部入出力コネクタの接続】(P.10)

[4]　はじめて使用される場合

コントローラをご購入後はじめて使用する場合は、下記に従い入出力の接続や各種機能の設定を行って下さい。パーツフィーダとのセットで購入頂いた場合は弊社にて設定済みです。

運転までの流れ

手順	参照
各配線の接続 電源やパーツフィーダーを接続します。必要によってはオーバーフローセンサや、外部入出力信号を配線します。	「各配線から電源投入と運転・停止まで」(P.9)を参照
↓	
周波数の調整 パーツフィーダの振動周波数を設定します。	「周波数の調整」(P.14)を参照
↓	
ボリュームの調整 ボリュームによって振動体への電圧を調整します。	「電圧の調整」(P.16)を参照
↓	
パラメータモードによる各パラメータの設定 運用する状況に合わせて、コントローラの各設定(パラメータ)を設定します。	「各種設定（パラメータ設定）」(P.17)を参照

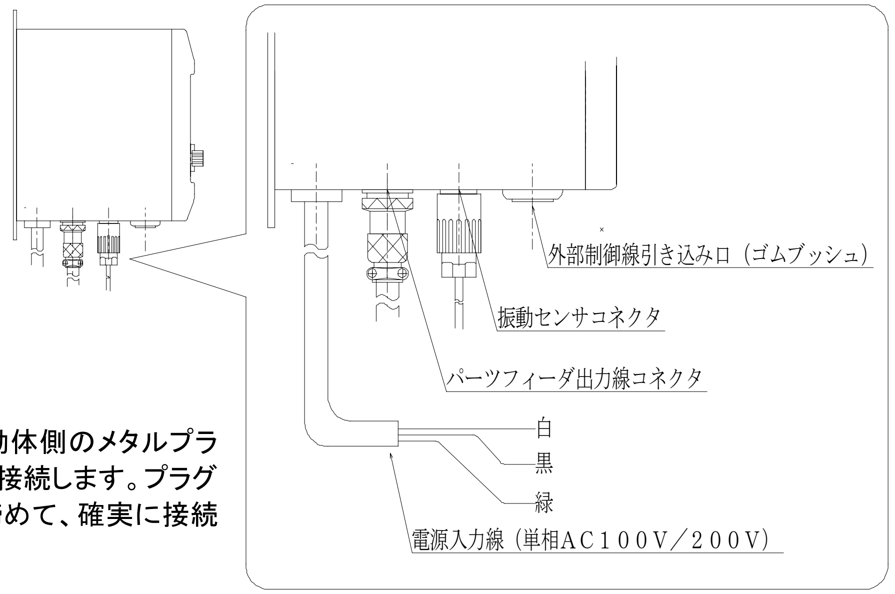
[5]　各配線から電源投入と運転・停止まで

> ⚠危険
> 配線作業を行う際は必ずメインブレーカを切ってから行うこと。感電する恐れがあります。

5.1. 電源入力線の接続

電源入力線を接続してください。

線色	接続先	備考
白	単相 100/200V	電圧は、接続するパーツフィーダの電圧に合わせてください。 周波数は50Hz／60Hz兼用です。
黒		
緑	アース	アース線は必ず接地をしてください。



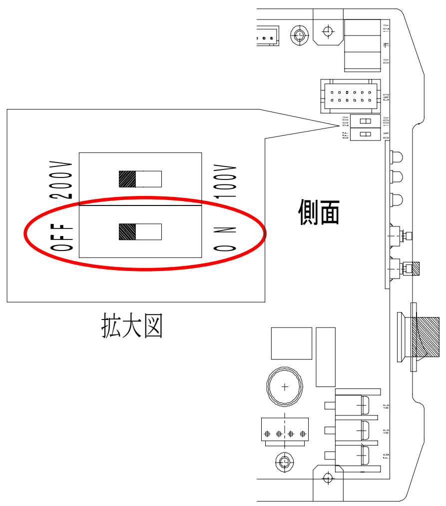
拡大図

5.2. パーツフィーダの接続

パーツフィーダを接続します。振動体側のメタルプラグをパーツフィーダ出力コネクタに接続します。プラグをコネクタに挿して固定リングを締めて、確実に接続してください。

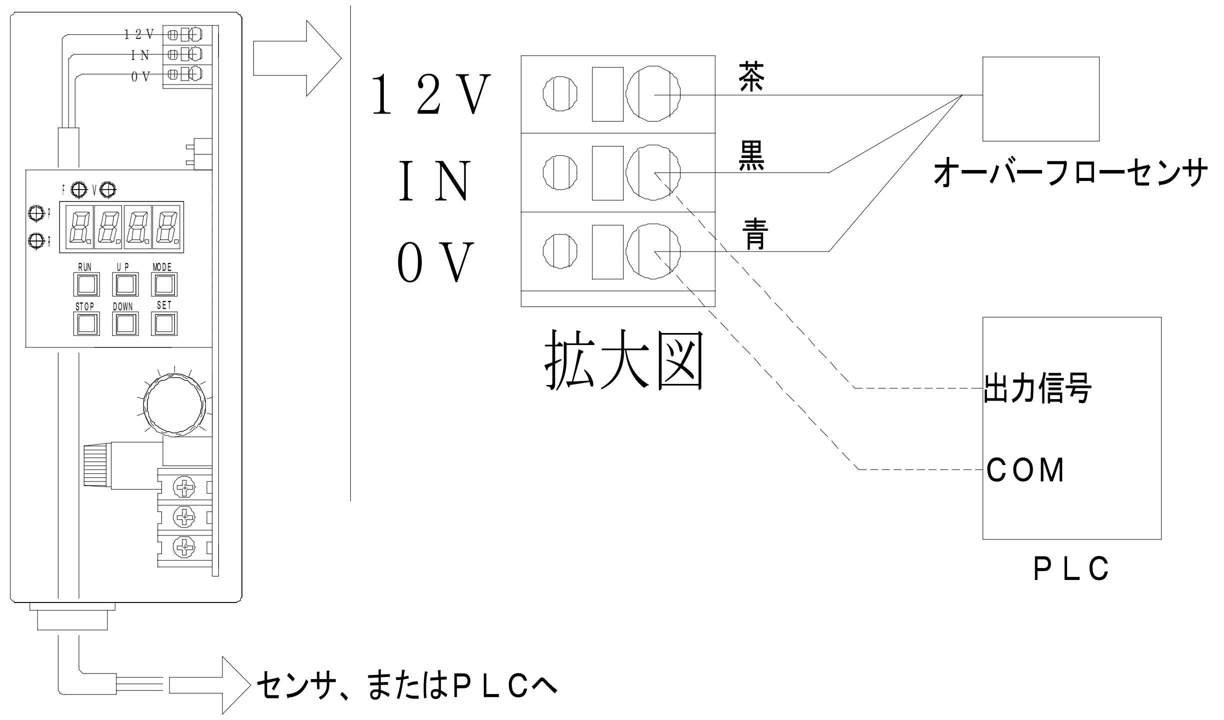
5.3. 電源電圧の設定

入力電圧を設定します。
コントローラへ供給する電源電圧が100Vの場合は、入力電圧設定切換スイッチを100側に切り替えます。電源電圧が200Vの場合は、200側に切り替えてください。



５.４．停止入力１端子の接続

この端子にオーバーフローセンサ、もしくはPLCからの出力信号線を配線することで、パーツフィーダの制御ができます。



配線の際には、穴の左側にあるボタンを押込みながらケーブルを差し込んでボタンを離します。差し込んだ後は線が抜けないことを確認してください。

IN 端子の信号が ON になると、一時停止（Rランプ点滅）します。OFF になれば RUN します。（この論理はパラメータで反転が可能です➽【各種設定（パラメータ設定）】(P.18)）

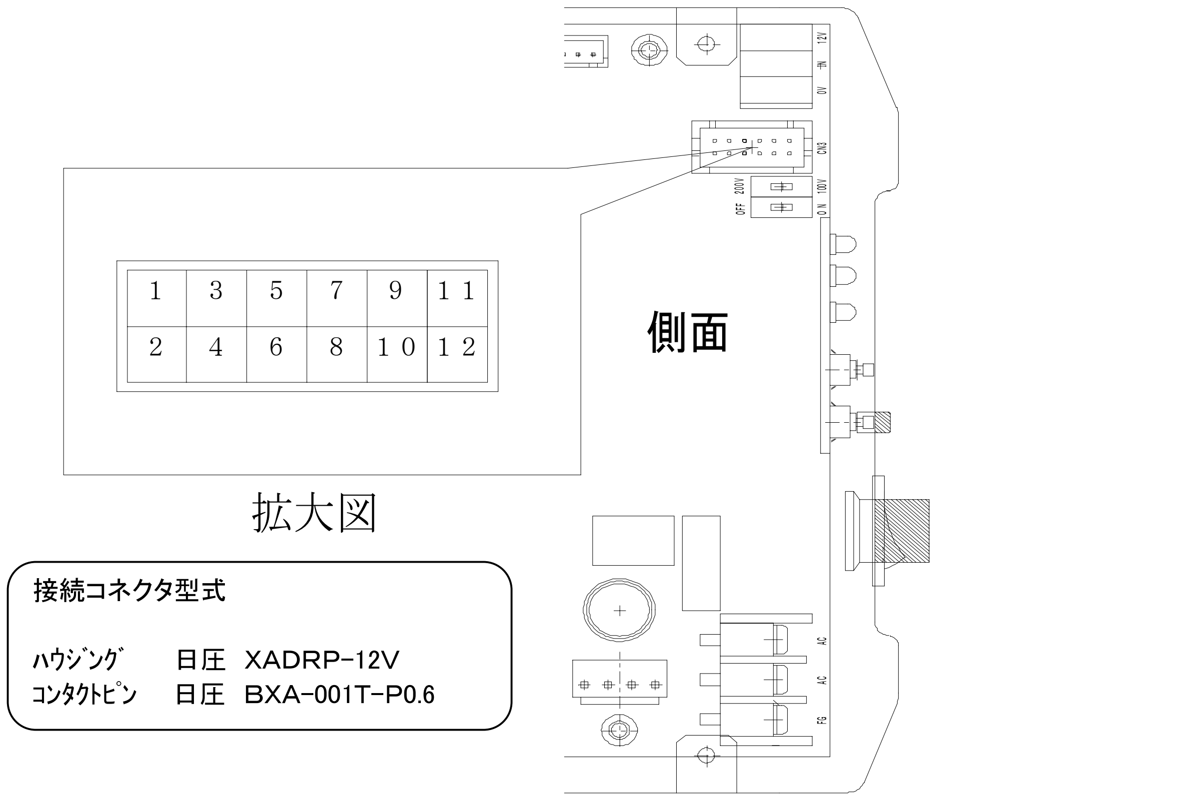
> Note:
> 接続できるセンサは「NPN トランジスタ出力タイプ」、もしくは「無電圧有接点タイプ」のみとなります。
> センサに供給される電源の電圧は12Vです。よって接続できるセンサは12Vで動作するセンサに限ります。

５.５．外部入出力コネクタの接続

コントローラにはPLC等からコントローラを運転／停止することが出来る、外部入出力コネクタを持っています。

このコネクタを使用すれば、外部からコントローラを運転／停止を制御することが出来ます。またコントローラの状態をモニタすることも出来ます。

外部からの入力および出力のコネクタとの接続は下図のとおりです。



ピンNo.	設定	IN/OUT	動作
1	CHセレクト１ ＋	IN	自動運転の CH 番号の「0」Bit 目の信号。
2	CHセレクト１ －		
3	CHセレクト２ ＋	IN	自動運転の CH 番号の「1」Bit 目の信号。
4	CHセレクト２ －		
5	＋12V	－	12V出力
6	STOP	IN	停止入力2信号
7	0V	－	0V
8	無接続	－	
9	RUN出力 ＋	OUT	運転中（RUN 中）信号
10	RUN出力 －		
11	ALM出力 ＋	OUT	アラーム発生中信号
12	ALM出力 －		

2番、4番、7番ピンは内部で接続されていますが、個別に配線して下さい。
10番、12番ピンは内部で接続されていません。

外部入出力コネクタに接続する「外部入出力コネクタ専用ハーネス」をオプションで用意しています。

Pin No,1～4 「CHセレクト１」「CHセレクト2」信号
自動運転モードでCHを指定する場合、この2つの信号を2進数として、CH番号を指定します。

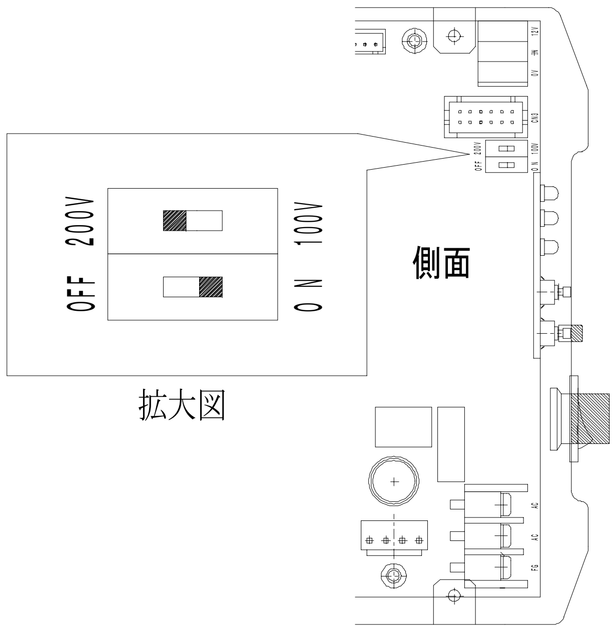
	CHセレクト１	CHセレクト2
CH0	OFF	OFF
CH1	ON	OFF
CH2	OFF	ON
CH3	ON	ON

➽【チャンネル指定による動作】(P.26)

Pin No,5～7 「外部停止入力2」信号
外部（PLC 等）からコントローラの「運転」「一時停止」を制御する信号です。
「停止入力1」信号を使用してコントローラの「運転」「一時停止」を切り替えることも可能ですが、外部入出力コネクタの「停止入力2」信号を使用することで、2系統からの制御が可能になります。

例えば「停止入力1」に接続されたオーバーフローセンサと、PLCと接続された、この「停止入力2」信号による「AND 制御」が可能になります。

この外部停止入力2を使用するには「外部入力使用スイッチ」をON側に切り替えて下さい。



拡大図

Pin No,9～10 RUN出力信号
パーツフィーダの運転／停止状態を出力します。運転中で ON、停止（一時停止含む）の状態で OFF となります。

Pin No,11～12 ALM出力信号
コントローラでアラームが発生しているとき、出力します。
アラーム発生中で ON、アラームが発生していない状態では OFF となります。

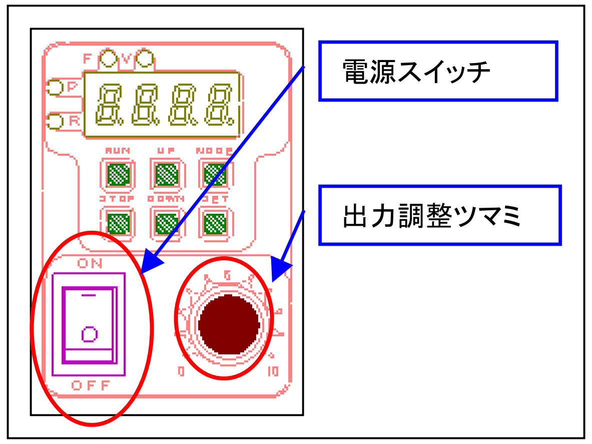
> **Note:**
> PLC を接続してコントローラを制御する場合、オープンコレクタ仕様であれば直接接続可能です。他の場合はドライ接点を介して使用して下さい。

> ⚠注意
> 電源の「ON」「OFF」を短時間で繰り返し行わないでください。コントローラが故障する原因となります。

コントローラとオーバーフローセンサや PLC、弊社ホッパーコントローラとの接続については、【付録1 信号線の接続例】(P.34)参考にしてください。

5.6. 電源の投入

電源を接続する前に、電源線を接続して、コントローラ内部の「入力電圧設定切換スイッチ」の設定を確認してください。➽【電源入力線の接続】(P.8)



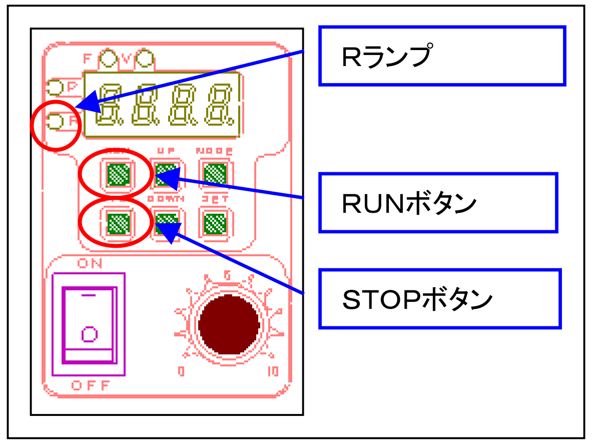
出力調整ツマミを「0」の位置に合わせてから、電源スイッチを入れます。

「Pランプ」が点灯して、7セグLED部に数値が表示されます。

電源投入後、7セグ LED 部にアラームが表示されていないことを確認して下さい。
アラーム表示が出ている場合は、電源スイッチを切り、その表示内容に応じ異常個所を取り除いて下さい。➽【アラーム表示分類表】(P.31)

5.7. 操作パネルからの運転と停止

操作パネルから運転と停止をするには、「RUN」ボタンと「STOP」ボタンを使います。



「RUN」ボタンを押すと、Rランプが点灯して運転を開始します。

「STOP」ボタンを押すと、Rランプが消灯して運転が停止します。

5.8. 操作パネルと外部入力信号の運転／停止の優先順位

運転と停止は、操作パネル側が優先となります。
よって、操作パネル側で「RUN」の状態になっていないと、オーバーフローセンサや外部入出力コネクタのSTOP信号に関係なく、運転は停止しています。外部入力信号によって、運転／停止を行ないたい場合は、操作パネル側にて「RUN」ボタンを押して運転状態にしてください。

［6］　モードの構成と変更

６．１．モードの構成

コントローラは「動作モード」、「パラメータモード」、「チャンネル設定モード」の3つのモードがあります。これらを切り換えて、電圧／周波数を調整したり、運転条件を変更したりします。

動作モード

調整ツマミにより出力が可変する手動運転（CH0）と、あらかじめ設定したデータにより運転する自動運転（CH1～CH3）をするモードです。自動運転のCH指定は外部入出力コネクタの入力信号で行ないます。
電圧／周波数の調整は、この運転モードの状態でおこないます。

周波数の調整➽【周波数の調整】(P.15)
電圧の調整➽【電圧の調整】(P.17)

パラメータモード

運転中の動作条件を設定するモードです。設定項目は下記の通りです。
➽【各種設定（パラメータ設定）】(P.18)

パラメータNo.	名称	内容説明
0	ONタイマ	停止入力がOFFしてから動作開始までの時間を設定します。
1	OFFタイマ	停止入力がONしてから動作停止までの時間を設定します。
2	停止1論理反転	オーバーフローセンサ信号（停止1入力）の論理を反転します。
3	停止2論理反転	入出力コネクタの STOP 信号（停止2入力）の論理を反転します。
4	AND論理反転	停止1入力と停止2入力のAND論理の結果を反転します。
5	定振幅	FB制御の有無を選択します。
6	トリップ電流値	過電流値を設定します。
7	スローアップ時間	スロースタートの時間を設定します。
8	スローダウン時間	スローダウンの時間を設定します。
9	FBゲイン	FB制御の比例ゲインを設定します。
10	振動センサ設定	センサタイプを設定します。

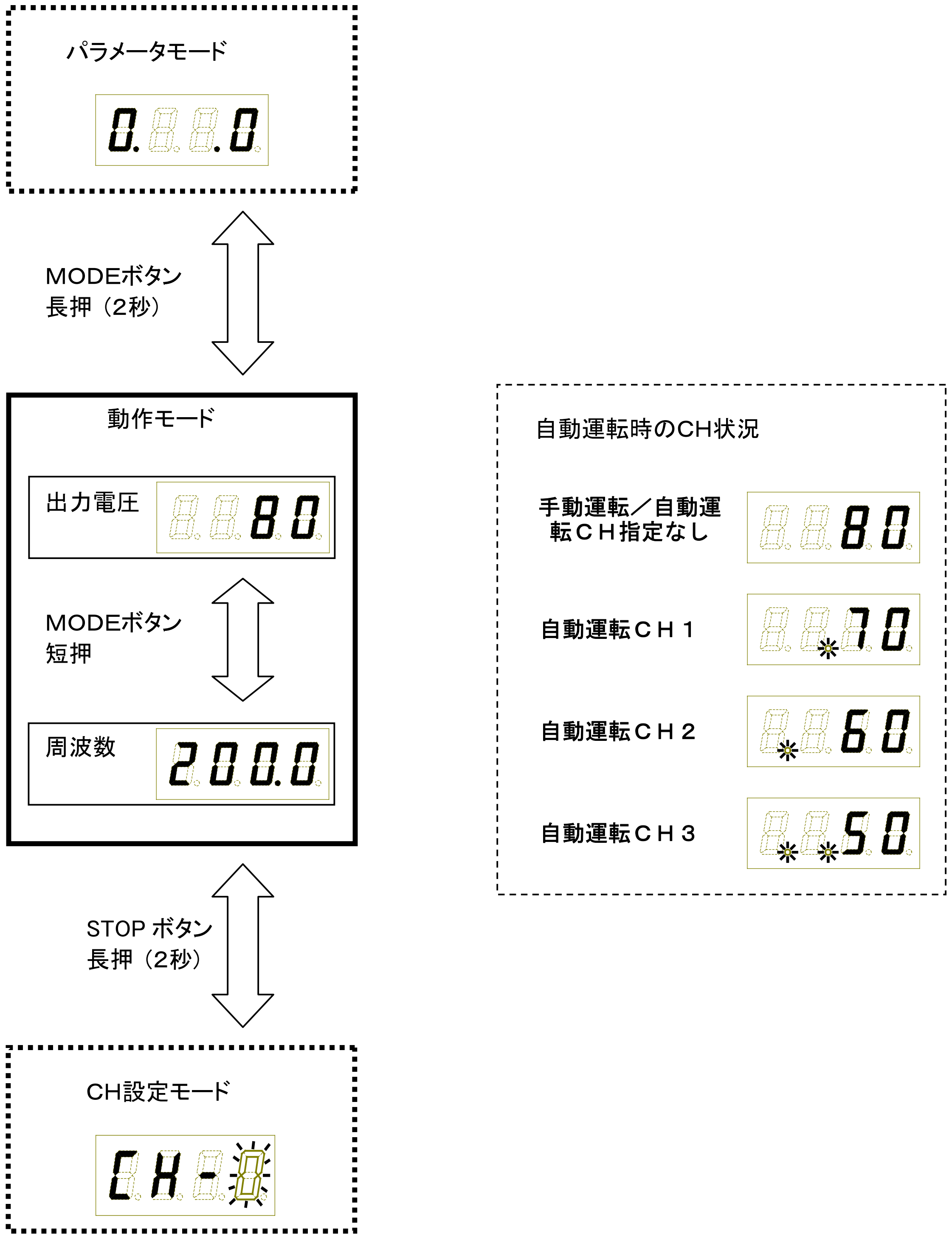
チャンネル設定モード

自動運転（CH1～CH3）の動作条件を設定するモードです。
以下の項目について、CHごとに設定ができます。➽【チャンネル指定による動作】(P.18)

パラメータNo.	設定項目
1	出力電圧
2	周波数（※）
3	ONディレイタイマ時間
4	OFFディレイタイマ時間

６．２．モードの変更

モードの変更は、MODEボタンとSTOPボタンで行います。
下記が各モードの関係と変更する際のボタン操作になります。



※CH1～CH3の自動運転中はモードの変更はできません。

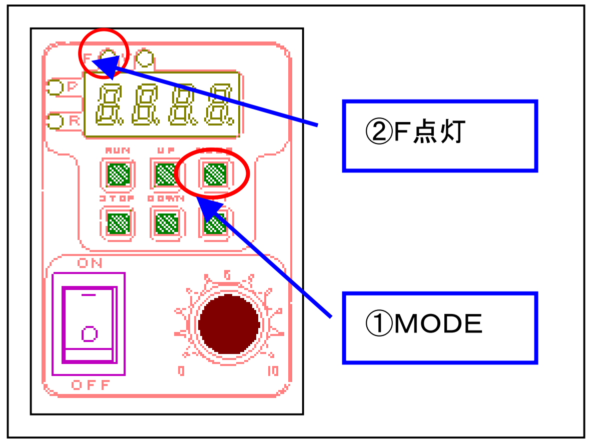
[7]　周波数の調整

電源が入っていないときは、はじめに出力ツマミを0の位置にしてから電源をONにします。

すでに電源が入っている場合は、一端運転を停止して、0の位置にしてから運転を開始します。なお、パーツフィーダ内にワークがある場合はすべて取り除いてから、周波数調整を行ってください。

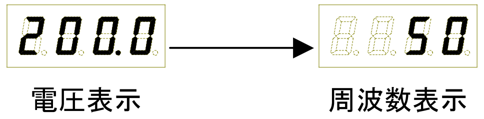
運転モード以外の状態の時は、運転モードに切り替えます。
➳【モードの構成と変更】(P.13)

Rランプとこのランプが点灯して、7セグLEDに電圧が表示されていることを確認し、出力ツマミを5の位置までゆっくり回転させます。この時、7セグLEDに 100Vの場合で「50」に近い数値が、200Vの場合で「100」に近い数字が表示されます。

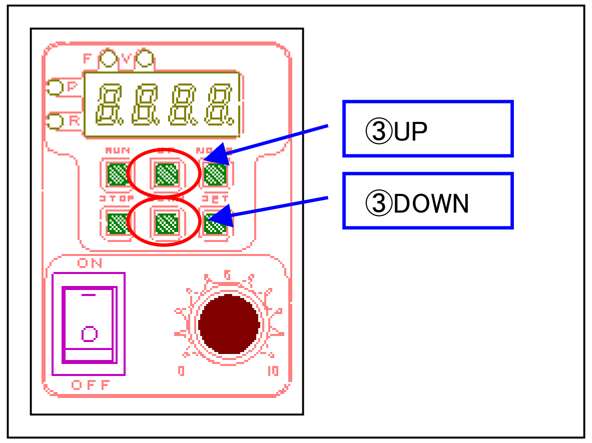


① MODEボタンでデジタル表示を周波数に切り替えます。

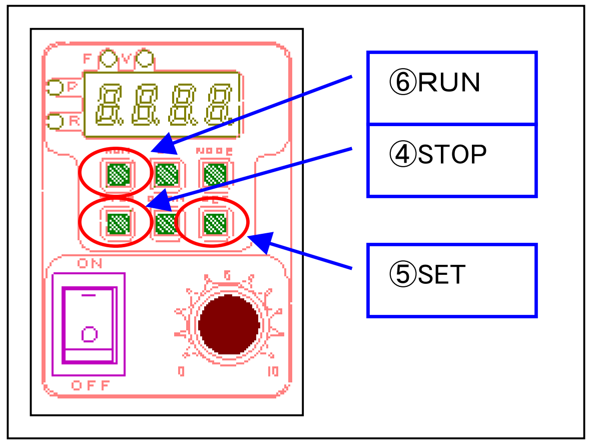
② 「F ランプ」が点灯して、7セグLEDが周波数表示に切り替わります。



電圧表示から周波数表示に切り替えたあと、30秒間スイッチ操作が無い場合には自動的に電圧表示にもどります。



③ UPボタン、DOWNボタンで周波数を変更し、最適な共振点を探します。
UPボタン、DOWNボタンは短く押すと周波数は 0.1Hzごとに、2秒以上押すと自動的に早送りし、上下します。
早送りを止めるには、もう一度UPボタン、またはDOWNボタンを押します。微調整は短押しで行って下さい。



調整が終わったら、周波数をコントローラに記憶させます。

④ STOPボタンを押して一旦運転を止めます。

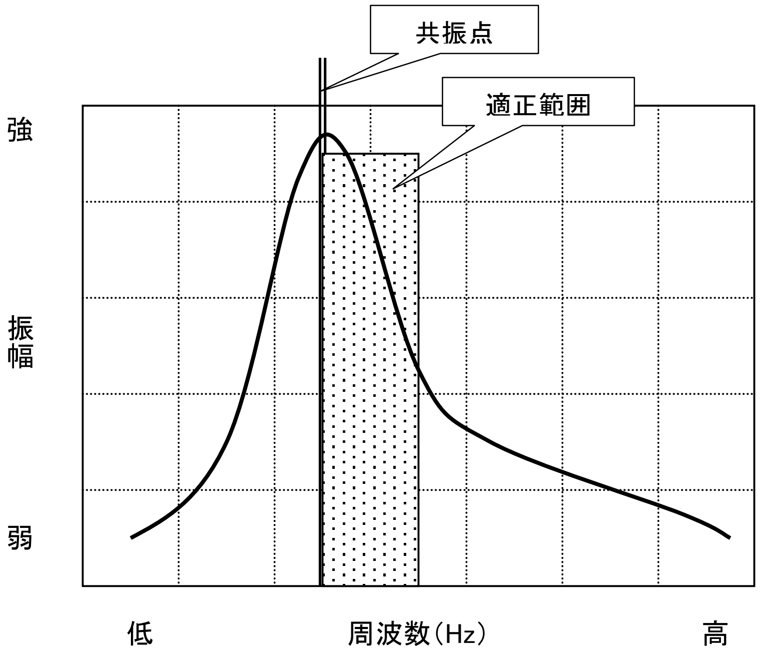
⑤ SETボタンを押します。7セグLEDの周波数の表示が一度点滅すれば設定完了し、記憶されます。

⑥ RUNボタンを押して運転を再開させます。

> Note:
> 周波数を記憶させないと、電源を再投入した時に設定した周波数が消えてしまいます。
> 必ず記憶させてください。一度記憶させれば電源を落としても同じ周波数で振動します。

7.1. 周波数調整のポイント

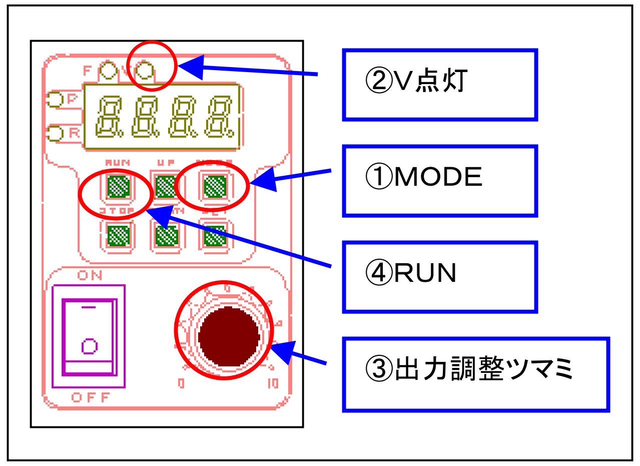
- ◆ ボウル内等のワークを空の状態にしてから、周波数調整をおこなってください。
- ◆ キーの長押しによる早送りでは共振点（最大振幅点）を一気に通り越してしまいますの注意してください。共振点を通り越してしまった場合は、一旦早送りを止めて再度共振点を探してください。
- ◆ 共振点より少し高め（3～10Hz）の周波数で運転すると、振動が安定します。
- ◆ ワークの材質、必要な速度、整列の精度さ等の条件によっては板ばねの調整が必要になる場合があります。



- ◆ パーツフィーダ本体の板ばねは経年変化により、ばね定数が低下して振幅が減少することがあります。周波数を再調整することで振幅が回復する場合があります。

[８]　電圧の調整

① 運転モード以外の状態の時は、運転モードに切り替えます。➽【モードの構成と変更】(P.13)



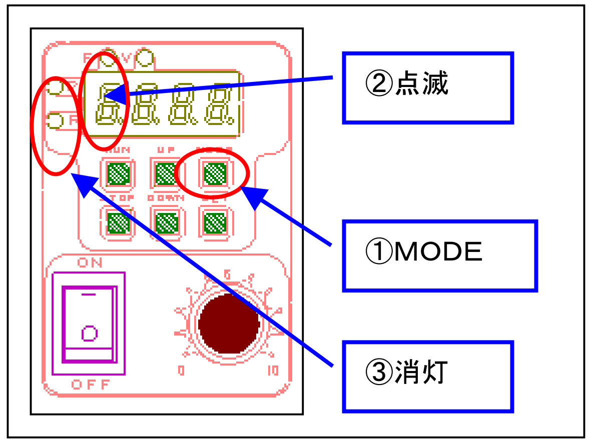
② RランプとVランプが点灯して７セグLEDに電圧が表示されていることを確認します。

③ 出力調整ツマミを回して最適な電圧位置に合わせます。

主力調整範囲は、
入力電圧100Vの時　➽　0～100
入力電圧200Vの時　➽　0～200
です。

④ 運転を停止するには、STOPボタンを押します。Rランプが消え出力が停止します。RUNボタンを押すと、Rランプが点灯し、運転が始まります。

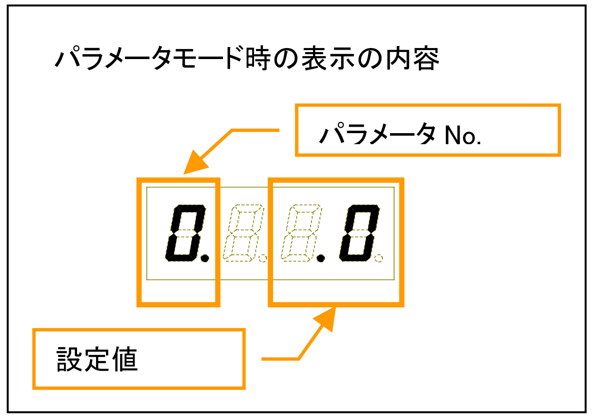
[９]　各種設定（パラメータ設定）



① MODEボタンを長押し（約2秒）してパラメータモードに切り替えます。➽【モードの構成と変更】(P.13)

② ７セグLEDの一番左の数字が点滅してパラメータ表示になります。

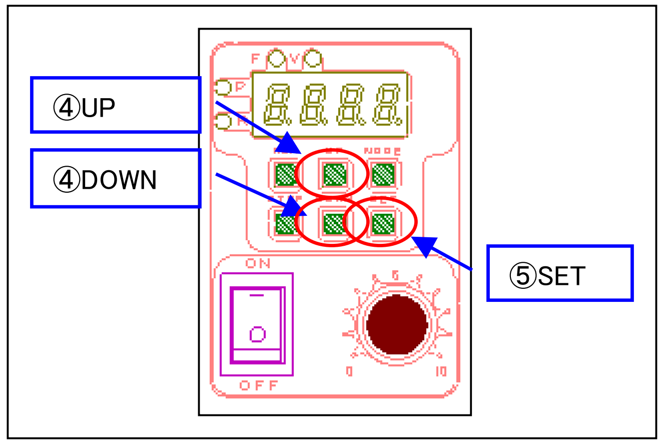
③ パラメータモードになると、自動的にパーツフィーダが停止（Rランプが消灯）します。



パラメータ設定時の表示の内容は、左のようになっています。

左側の数値が「パラメータ No.」、右側の数値が設定値となります。

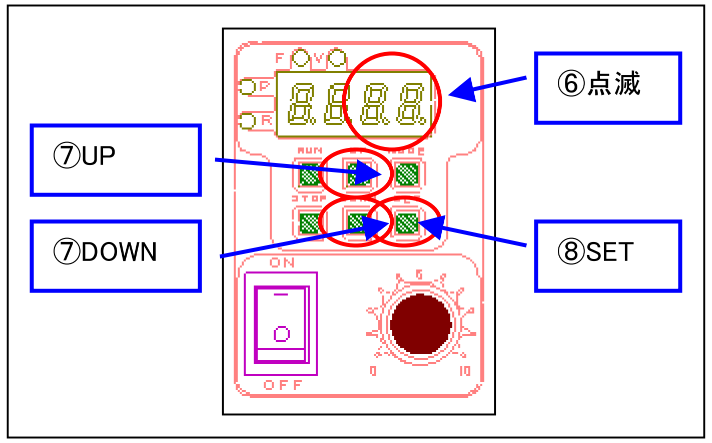
④ 点滅している側の数値を、UP及びDOWNボタンで変更することができます。



⑤ はじめに、パラメータ番号を選択します。点滅している数字をUP及びDOWNボタンで設定するパラメータ No に合わせて SET ボタンを押します。

たとえば、ONタイマを設定する場合は「0」を指定します。

パラメータ No については【パラメータの詳細】(P.20)を参照してください。



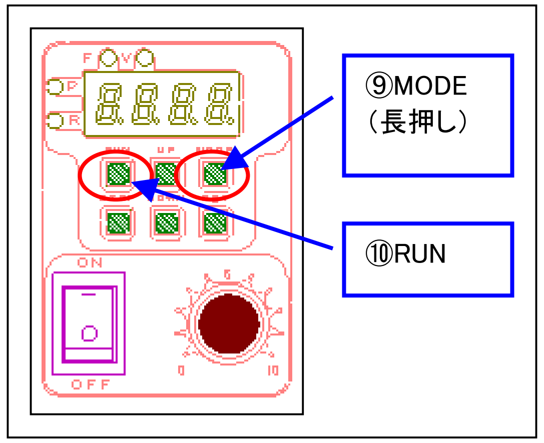
⑥　SETボタンが押されると、右側の数値が点滅します。この右側の数値が選択したパラメータ番号の設定値となります。

⑦　点滅が右側の数字に移動するのでUPボタン、DOWNボタンを押して、時間の設定をします。

⑧　希望の数値を表示したら、SETボタンを押して決定します。

引き続き別のパラメータを設定する場合は、再度UPボタン、DOWNボタンでパラメータ番号を選択します。

パラメータ No,はローテーションします。No,10 が表示されているときに、UPボタンを押すと No,0 が表示され、No,0 が表示されているときにDOWNボタンを押すと No,10 が表示されます。



⑨　パラメータの設定が終了したら、MODEボタンを再び長押し(約2秒)して設定が完了します。

⑩　RUNボタンを押すと、Rランプが点灯し、運転が始まります。

各パラメータの詳細については【パラメータの詳細】(P.20)を参照してください。

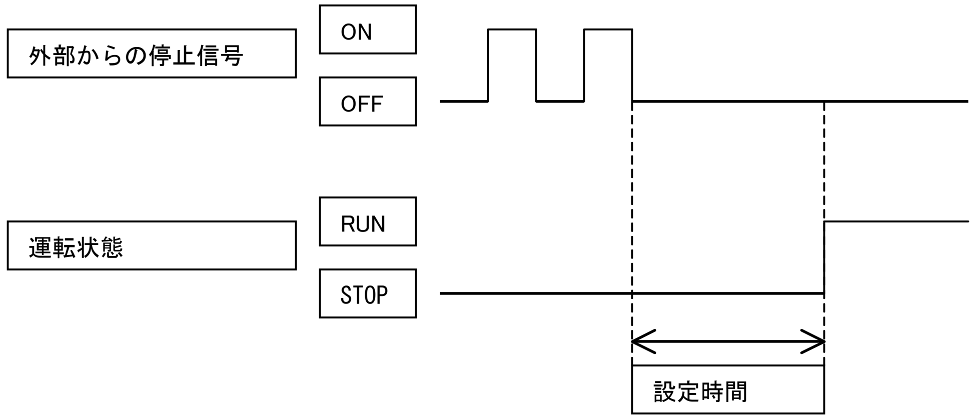
[１０] パラメータの詳細

１０.１.《ＯＮタイマ》

パラメータ No,	0
設定値範囲	0.0 ～ 20.0(Sec)
初期値	0

オーバーフローセンサ、もしくは外部入出力信号によって停止命令が OFF してから、運転を開始するまでの遅延時間を設定します。

オーバーフローセンサが頻繁に ON/OFF を繰り返す状況の場合、このONタイマを使用することにより、一定時間センサの信号が安定した後、運転を開始する事が出来ます。

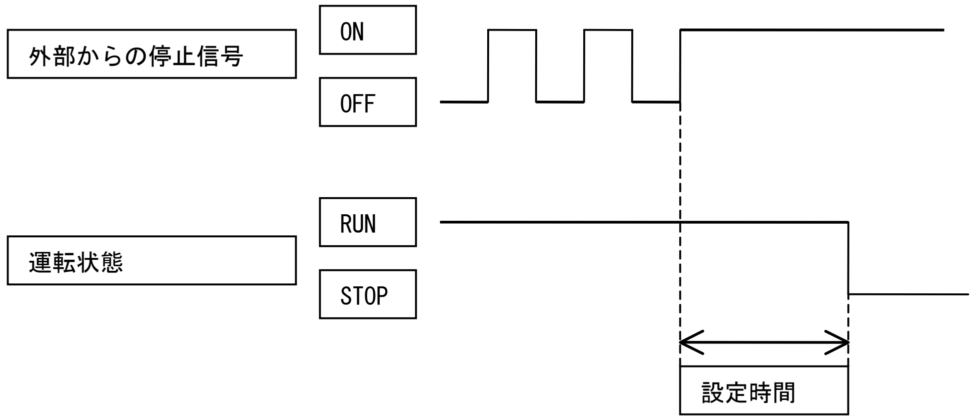


１０.２.《ＯＦＦタイマ》

パラメータ No,	1
設定値範囲	0.0 ～ 20.0(Sec)
初期値	0

オーバーフローセンサ、もしくは外部入出力信号によって停止命令が ONしてから、運転を開始するまでの遅延時間を設定します。

オーバーフローセンサが ON した後も、一定時間パーツフィーダを動作させておきたい場合に設定します。



１０.３．《停止１論理反転》

パラメータ No,	2
設定値範囲	0:信号 ON で停止　1:信号 ON で運転
初期値	0

停止入力1の信号の論理を反転します。

停止入力1接続端子に接続したセンサが出力論理を反転できない（ダークオン／ライトオンが切り替えられない）場合などには、このパラメータを変更することで、センサ ON 時の動作を反転することができます。

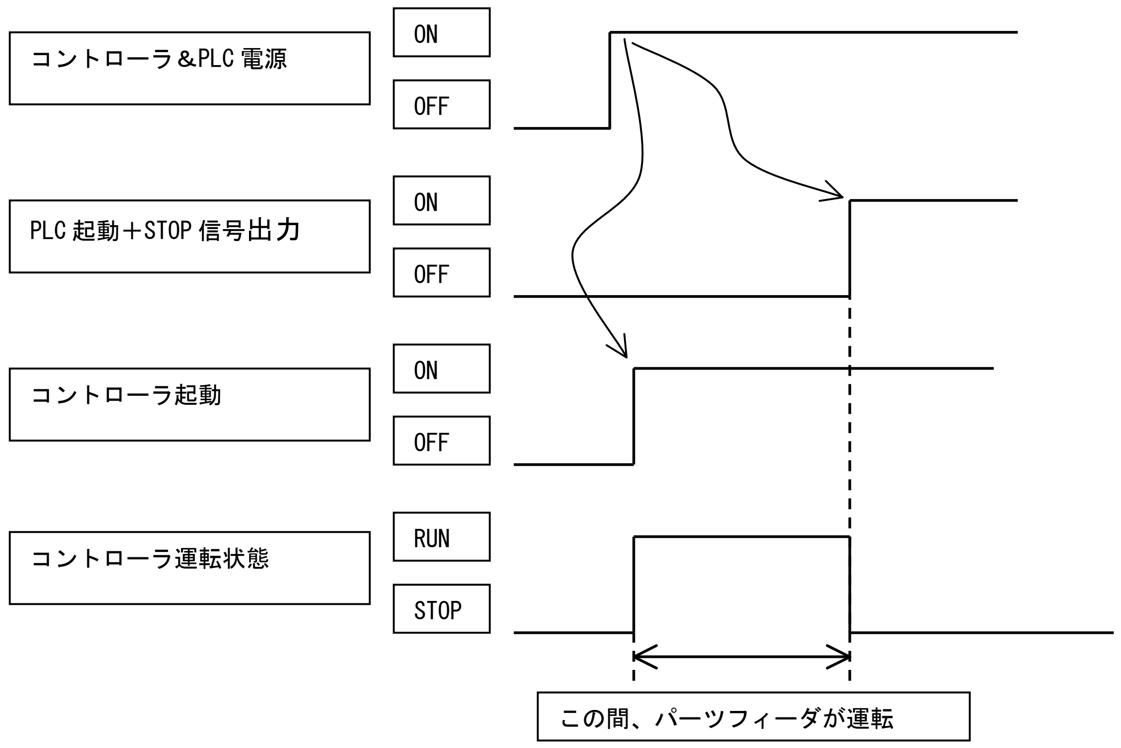
１０.４．《停止２論理反転》

パラメータ No,	3
設定値範囲	0:信号 ON で停止　1:信号 ON で運転
初期値	0

外部入出力コネクタの停止入力2（STOP 入力）の信号の論理を反転します。

例えば、外部入出力コネクタの STOP 端子と PLC を接続した場合、PLC のプログラムで STOP 信号を出力しているにもかかわらず、電源投入直後はパーツフィーダが一瞬動作する場合があります。

これは、電源投入直後にコントローラは起動しても、PLC が起動していない状態（タイムラグ）になるので、STOP 信号が OFF となりパーツフィーダが運転するためです。



このような場合、PLC からパーツフィーダ動作＝信号 ON のようにプログラムして、このパラメータを変更することで、回避することができます。

１０.５．《ＡＮＤ論理反転》

パラメータ No,	4
設定値範囲	0:反転無効　1:反転有効
初期値	0

停止１入力と停止２入力のAND論理の結果を反転します。

コントローラは、停止入力1の信号と外部入出力コネクタの停止入力2信号を「AND 論理」（直列回路）として、起動／停止を制御します。

ただし、使用したい状況によっては、この AND 論理の結果を反転したい場合があります。
このような場合、このパラメータを設定することで、起動／停止の動作を反転することができます。

実際にどのように動作／停止するかについては、次の対応表を参照してください。
停止入力1信号と外部入出力コネクタの停止入力2信号の ON/OFF で、どのように動作させたいかを探して、パラメータ No,2〜4 を設定してください。

１０.６.「パーツフィーダの運転／停止状態」と「パラメータNo,2～4 の設定」の対応表

停止入力1	停止入力2	PF 状態
OFF	OFF	運転
ON	OFF	運転
OFF	ON	運転
ON	ON	停止

→

パラメータ No,2	パラメータ No,3	パラメータ No,4
0	0	0

停止入力1	停止入力2	PF 状態
OFF	OFF	運転
ON	OFF	運転
OFF	ON	停止
ON	ON	運転

→

パラメータ No,2	パラメータ No,3	パラメータ No,4
1	0	0

停止入力1	停止入力2	PF 状態
OFF	OFF	運転
ON	OFF	停止
OFF	ON	運転
ON	ON	運転

→

パラメータ No,2	パラメータ No,3	パラメータ No,4
0	1	0

停止入力1	停止入力2	PF 状態
OFF	OFF	停止
ON	OFF	運転
OFF	ON	運転
ON	ON	運転

→

パラメータ No,2	パラメータ No,3	パラメータ No,4
1	1	0

停止入力1	停止入力2	PF 状態
OFF	OFF	停止
ON	OFF	停止
OFF	ON	停止
ON	ON	運転

→

パラメータ No,2	パラメータ No,3	パラメータ No,4
0	0	1

停止入力1	停止入力2	PF 状態
OFF	OFF	停止
ON	OFF	停止
OFF	ON	運転
ON	ON	停止

→

パラメータ No,2	パラメータ No,3	パラメータ No,4
1	0	1

停止入力1	停止入力2	PF 状態
OFF	OFF	停止
ON	OFF	運転
OFF	ON	停止
ON	ON	停止

→

パラメータ No,2	パラメータ No,3	パラメータ No,4
0	1	1

停止入力1	停止入力2	PF 状態
OFF	OFF	運転
ON	OFF	停止
OFF	ON	停止
ON	ON	停止

→

パラメータ No,2	パラメータ No,3	パラメータ No,4
1	1	1

※ 単体出荷時はパラメータ No,2～No,4 はすべて「0」で設定されています。

１０.７.《定振幅》

パラメータ No,	5
設定値範囲	0:無し　1:有り
初期値	0

振動センサ（オプション）を接続しての、定振幅（FB）制御の有無を選択します。
➽【定振幅運転】(P.29)を参照

１０.８.《トリップ電流値》

パラメータ No,	6	
設定値範囲	TMD-100	0.2 ～ 1.0 (A)
	TMD-200	0.2 ～ 2.0 (A)
	TMD-400	0.2 ～ 4.0 (A)
初期値	TMD-100	1.0
	TMD-200	2.0
	TMD-400	4.0

過電流値を設定します。

周波数を下げるときには、周波数に反比例し出力電流が増加します。
特に小型で許容電流の小さな振動体を接続した場合には注意が必要です。

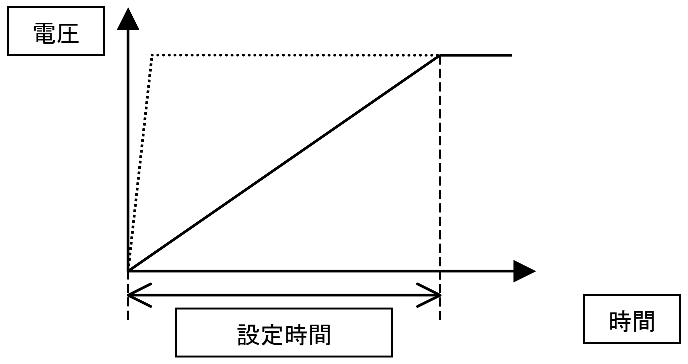
このような状況で使用する場合は、安全対策としてこのトリップ電流値を低めに設定して焼損事故などに注意して下さい。

１０.９.《スローアップ時間》

パラメータ No,	7
設定値範囲	0.0 ～ 3.0(Sec)
初期値	0

スローアップの時間を設定します。

運転を開始したとき、指定された時間をかけて少しずつ電圧を上げていきます。

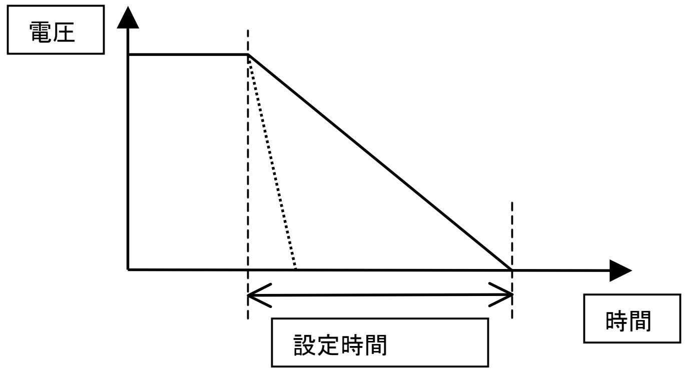


１０.１０. 《スローダウン時間》

パラメータ No,	8
設定値範囲	0.0 ～ 3.0(Sec)
初期値	0

スローダウンの時間を設定します。

運転を停止する際、指定された時間かけて少しずつ電圧を下げていきます。



１０.１１. 《ＦＢゲイン》

パラメータ No,	9
設定値範囲	1.0 ～ 20.0
初期値	1.0

FB制御の比例ゲインを設定します。

設定値を小さくすると、振動センサに対してのフィードバックが鈍感なり、逆に設定値を大きくすると、フィードバックが敏感になります。

１０.１２. 《振動センサ設定》

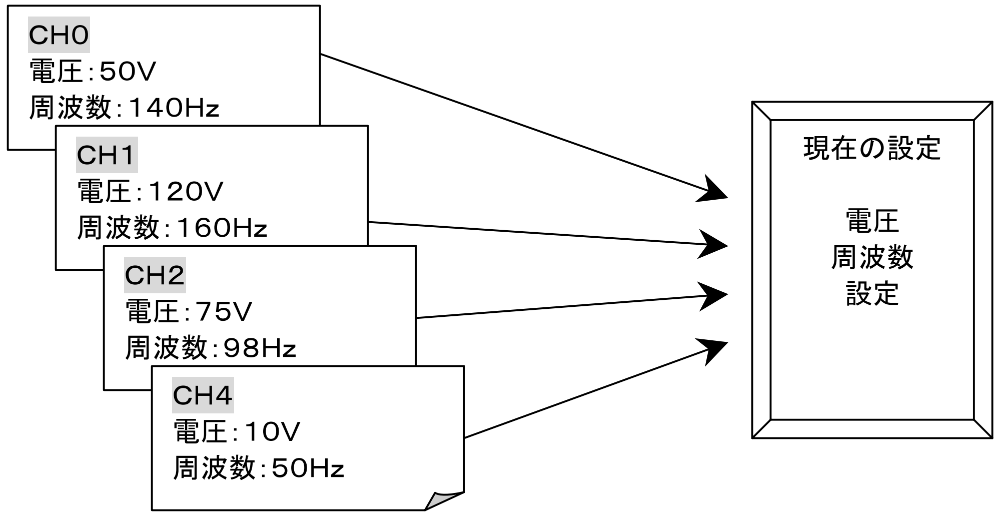
パラメータ No,	10
設定値範囲	0:標準センサ（黒ラベル）　1:高感度センサ（青ラベル）
初期値	0

接続する振動センサ(専用・別売り)のタイプを設定します。

[１１] チャンネル指定による動作

チャンネル指定による動作とは、チャンネル(CH)1～3の各チャンネルに、あらかじめ設定された動作条件(電圧、周波数、ON/OFF ディレイ)を記憶させて、外部入出力コネクタからのチャンネル指定信号により運転状態を切り替えて運転する自動運転動作です。
このチャンネル指定動作により、振動体の振動レベルを最大4段階に可変できます。

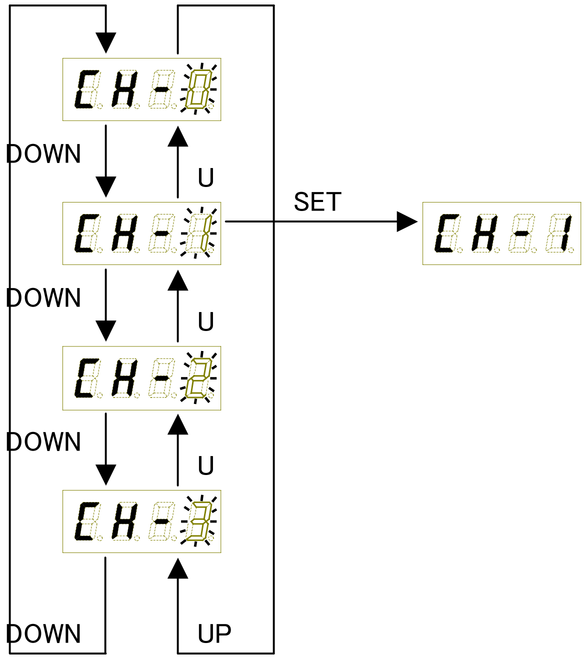
例(200Vの場合)



チャンネル指定番号によって、任意のチャンネルに登録された電圧／周波数／設定に切り替えることができます。

> Note:
> 運転中にCHが切り替わった場合、切り替わる前のCHの周波数と、切り替わった後の周波数が異なる設定がされていると、一旦運転が停止して、約2秒後に指定されたチャンネルに設定された周波数で運転を開始します。切り替わった後のCHの周波数が同一の場合は、停止することなく運転を続行します。

１１.１. チャンネルの設定方法



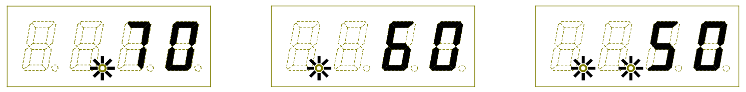
1. チャンネル設定モードに変更します。
運転モードの状態で STOP ボタンを長押し(約2秒)します。7セグ LED がチャンネル選択の状態になります。
➽【モードの構成と変更】(P.13)

2. 設定するチャンネルを選択します。設定するチャンネルを UP ボタンか DOWN ボタンで選択します。

3. 選択チャンネルを決定します。希望のチャンネルが表示されたら、SET ボタンを押し決定します。

4. 動作モードへのもどります。
STOP ボタンを長押し(約2秒)します。7セグ LED が運転モードの状態にもどります。

チャンネル（CH）が1～3に選択されているとき、決定したチャンネルに応じ7セグ LED の上位2ケタ部分のドット（点）が点滅し、現在操作中のチャンネルを表示します。



この点滅表示は動作モードだけでなく、パラメータモードでも同様に表示されます。
この点滅表示は、チャンネル設定でチャンネル0(CH0)を選択すると解除されます。

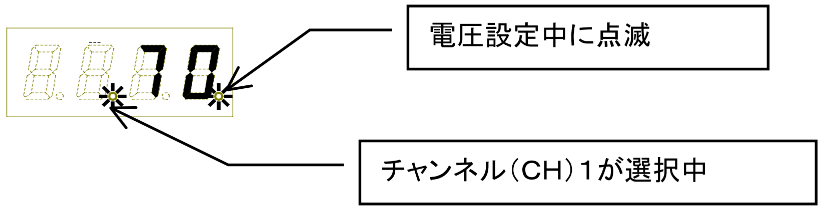
１１.２．チャンネル選択時の周波数の設定

チャンネル１～３が選択された時の、周波数設定はチャンネル0と同じです。
【周波数の調整】(P.15)を参照してください。

１１.３．チャンネル選択時の電圧の設定

電圧の設定は、チャンネル0の操作方法と異なります。

電圧を設定するには、7セグ LED を電圧表示（V ランプ点灯）にし、RUN ボタンを長押し（2秒）します。7セグ LED 部の最下位ケタのドットが点滅し、調整ツマミで出力調整が可能となります。



電圧調整が完了したら、STOP ボタンを押し運転が停止後に SET ボタンを押すと電圧の設定値が記憶されます。
設定完了と同時に、7セグ LED 部の最下位ケタのドットの点滅は解除されます。

１１.４．チャンネル選択時のパラメータの設定

チャンネル１～３が選択されているときの、パラメータは下記の２つのみを変更することができます。

パラメータNo.	名称	内容説明
0	ONタイマ	停止入力がOFFしてから動作開始までの時間を設定します。
1	OFFタイマ	停止入力がONしてから動作停止までの時間を設定します。

上記以外のパラメータの設定は、チャンネル0（CH0）のパラメータ設定に従って動作します。
パラメータの変更方法➽【モードの構成と変更】(P.13)を参照

※チャンネル１～３のときは、調整ツマミで出力調整はできません。

［１２］ 定振幅運転

オプションの振動センサ（専用・別売り）を使用することにより、電源電圧やワークの増減による負荷変動の影響を受けずに、常に一定の振動を保つことのできる定振幅運転が可能となります。

※ TMD－100 には定振幅センサは付きません。

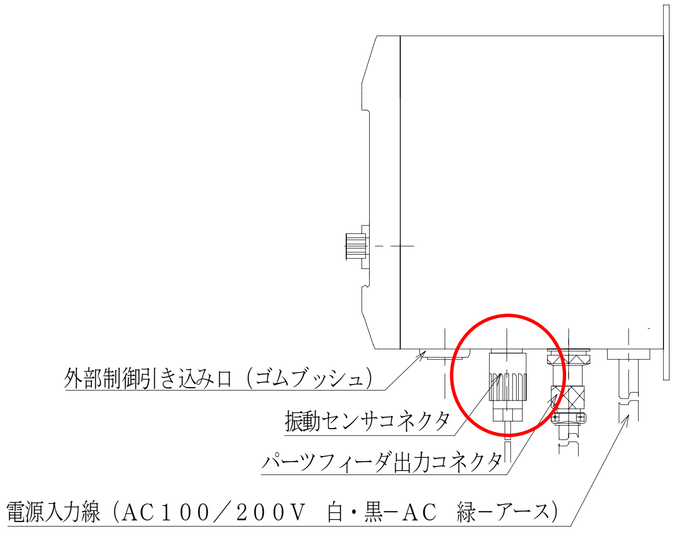
１２.１. パーツフィーダへの振動センサの取り付け

振動センサを振動体の振動が伝わりやすい場所にネジで固定します。
固定にはスプリングワッシャーを使用するなどしっかり固定し、運転中にネジが緩まないよう注意して下さい。（ネジが緩み、振動センサに振動体の振動が正確に伝わらないと、定振幅運転が正常にできなくなります）

センサが固定できたら、先端のコネクタをコントローラに接続します。
コネクタは、差込んだあとに固定リングを廻して、確実に接続してください。

センサの接続が不完全だと定振幅運転ができない場合や運転が不安定になる場合があります。センサのコネクタは確実に接続してください。

> ⚠注意
> 振動センサーの取り付け作業は、必ずコントローラの電源を切ってから行って下さい。
> 電源を入れたまま行なうと故障の原因となります。



１２.２. パラメータの設定

> ⚠注意
> 先に周波数と電圧の調整を行った後に、定振幅運転のパラメータ設定をおこなってください。
> ➽「周波数の調整」(P.14)
> ➽「電圧の調整」(P.16)

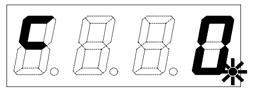
パラメータモードのパラメータ №5を「１」に設定します。
➽【各種設定（パラメータ設定）】(P.18)

パラメータ №5の設定値を「１」に設定すると、電圧表示の最上位桁に「C」マークが点灯し定振幅運転中であることを表示します

１２.３. 定振幅運転時の出力電圧の調整

定振幅運転で出力電圧は、振動センサを使用しない通常の設定の操作方法と異なります。

電圧を設定するには、7セグ LED を電圧表示（V ランプ点灯）にし、RUN ボタンを長押し（2秒）します。7セグ LED 部の最下位ケタのドットが点滅し、調整ツマミで出力調整が可能となります。



（【チャンネル選択時の電圧の設定】と同じ方法です。【チャンネル選択時の電圧の設定】(P.28)を参照してください）

電圧調整が完了したら、STOP ボタンを押し運転が停止後に SET ボタンを押すと電圧の設定値が記憶されます。
設定完了と同時に、7セグ LED 部の最下位ケタのドットの点滅は解除されます。
設定後、RUNボタンを押すと、Rランプが点灯し、運転が始まります。

１２.４. フィードバックゲイン（FBゲイン）の調整

出力電圧の調整が終了したら、定振幅運転を最適な条件で動作させるために、ゲイン調整を行ないます。

ゲイン調整とは、振動センサの感度を調整することです。【パラメータの詳細】【《FBゲイン】(P.25)で最適な感度となるように設定値を決めます。

最適な値とは、振動体に外部から負荷の変動を加えたときに、最短の時間で追従するときの値のことをいいます。

一般に、感度を上げると、追従性は良くなりますが、安定性が悪くなります。
逆に、感度を下げると、追従性は悪くなりますが、安定性が良くなります。

最適値に調整するには、振動体に負荷変動を与え、感度を上げていったときに、振動体が脈動し安定しなくなり始める直前が最適値となります。この値は、振動体の種類により個々に異なりますので、個別に設定が必要です。

なお、出力電圧を最大値付近に設定した場合や、振動体が非常に弱い振動で動作するような値に設定したときは、定振幅の効果が得られません。このような場合は、振動センサを高感度センサ（青ラベル）に交換し、パラメータ No,10 を1に変更して使用してください。【パラメータの詳細】【《振動センサ設定】(P.25)

１２.５. 定振幅運転時の異常

定振幅運転中に、振動センサの故障（断線など）が発生した場合は、設定電圧に固定した状態で運転を続けます。一旦電源が切られ、その後電源を入れたときにアラーム No5（E5）のアラームが表示されます。

このような状況でも、RUN ボタンを押すと、定振幅の無い状態で運転することができます
ただし、すみやかに原因を調査し適切な対処をお願いします。

定振幅運転中に、電圧表示の数値がチラツク時があります。これは一定の振動を維持するのにコントローラが出力を制御しているためで、故障ではありません。

[１３] アラーム表示分類表

No.	アラーム名	内　　容	対　　応
E5	センサ無し	センサからの信号が入っていません。	センサの接続を確認して下さい。
E6	オーバーカーレント	過電流エラーです。	電源を切ってアラームを解除して下さい。
E7	オーバーヒート	加熱エラーです。	電源を切ってアラームを解除して下さい。
E8	電源電圧異常	電源電圧が設定値より高い電圧が印加されています。	電源電圧設定スイッチ（100/200V）を確認して下さい。
E9	電源電圧異常	電源電圧が設定値より低い電圧が印加されています。	電源電圧設定スイッチ（100/200V）を確認して下さい。

[１４] トラブルの対処法　Ｑ＆Ａ

症状	原因と対策
パーツフィーダが振動しない	コントローラとパーツフィーダが接続されているか確認してください。 コントローラが運転（Rランプ点灯）しているか確認してください。点灯していない場合は、RUN ボタンを押してください。 電圧調整ツマミが0になっていないか確認してください。 R ランプが点滅している場合は、外部入力から停止信号（停止入力1、2）が入力されています。停止入力1、停止入力2に接続されたセンサおよび PLC の状態を確認してください。
パーツフィーダの振動が弱い	電圧調整ツマミが0になっていないか確認してください。 周波数が正しく調整されているか確認してください。 パーツフィーダのボウルと振動体がしっかり固定されているか確認してください。
振幅センサをつけたのに定振幅運転されない	パラメータの設定の定振幅（パラメータ No,5）が有効（1）に設定されているか確認してください。 振幅センサがしっかりボウルに固定されているか確認してください。 振幅センサがコントローラに正しく接続されているか確認してください。 パラメータの設定の FB ゲイン（パラメータNo,10）が正しく設定されているか確認してください。 パーツフィーダのボウルと振動体がしっかり固定されているか確認してください。
オーバーフローセンサと外部入出力コネクタの STOP 信号を使って制御しようとしているが、パラメータの設定がわからない。	【「パーツフィーダの運転／停止状態」と「パラメータ No,2～4 の設定」の対応表】(P.23)を参照してください。

[１５] オプション

１５.１. 振動センサ

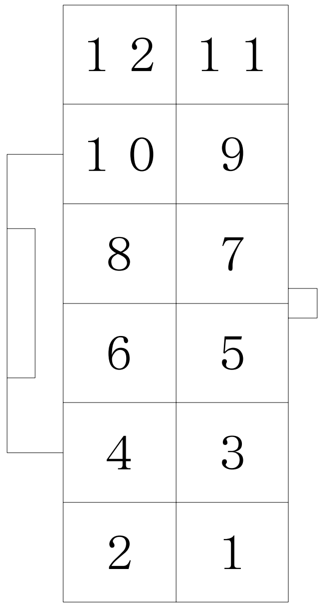
定振幅運転をするための振動センサです。振動センサは標準タイプ（黒ラベル）と高感度タイプ（青ラベル）の２種類があります。

１５.２. 外部入出力コネクタ用ハーネス

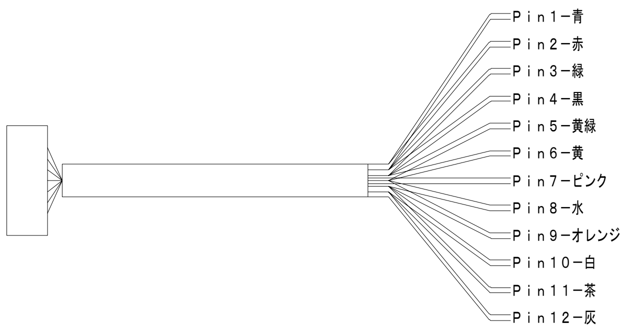
長さ：1.5m

線付コネクタの色表示

① — 青	⑦ — ピンク
② — 赤	⑧ — 水色
③ — 緑	⑨ — オレンジ
④ — 黒	⑩ — 白
⑤ — 黄緑	⑪ — 茶
⑥ — 黄色	⑫ — 灰色



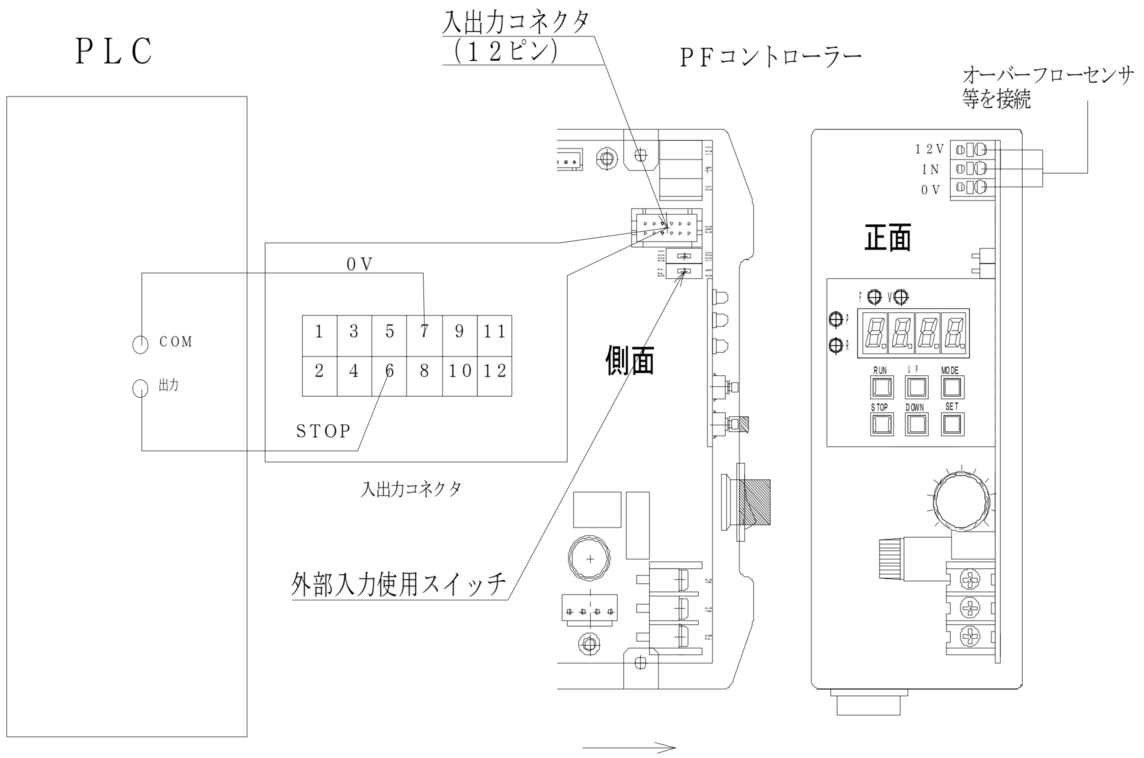
コネクタ
差し込み側から見たピン配列

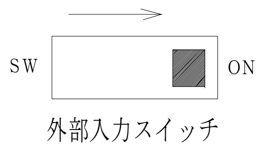


その他、必要に応じて各種接続専用ハーネスを用意しております。詳しくは弊社までお問い合わせください。

[１６] 付録１ 信号線の接続例

１６.１. オーバーフローセンサとPLC両方で制御する場合





コントローラのパラメータ設定

i. オーバーフローセンサが<u>ON</u>で、PLCからの信号が<u>ON</u>の時に、PFの運転を停止させる場合

停止入力1	停止入力2	PF 状態
OFF	OFF	運転
ON	OFF	停止
OFF	ON	停止
ON	ON	停止

→

パラメータ No,2	パラメータ No,3	パラメータ No,4
1	1	1

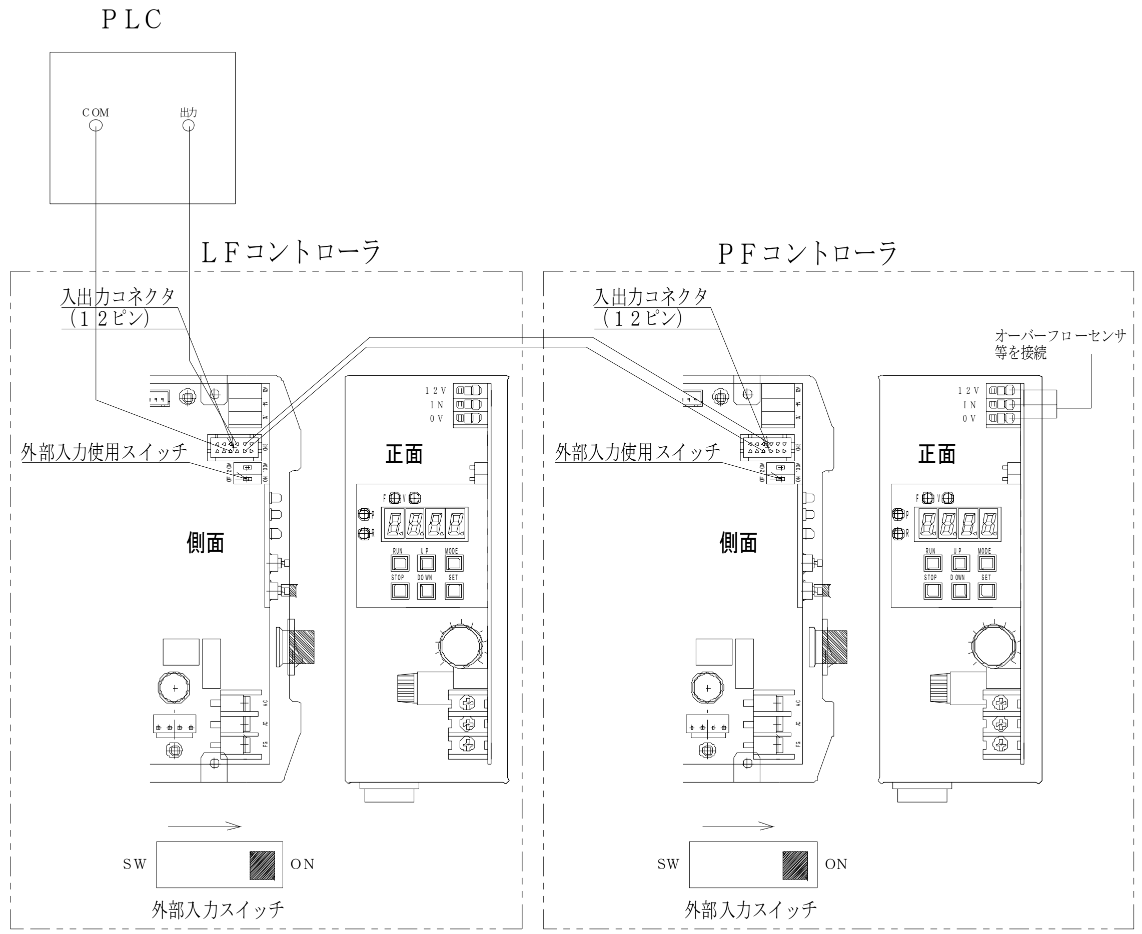
ii. オーバーフローセンサが<u>OFF</u> で、PLCからの信号が<u>ON</u>の時に、PFの運転を停止させる場合

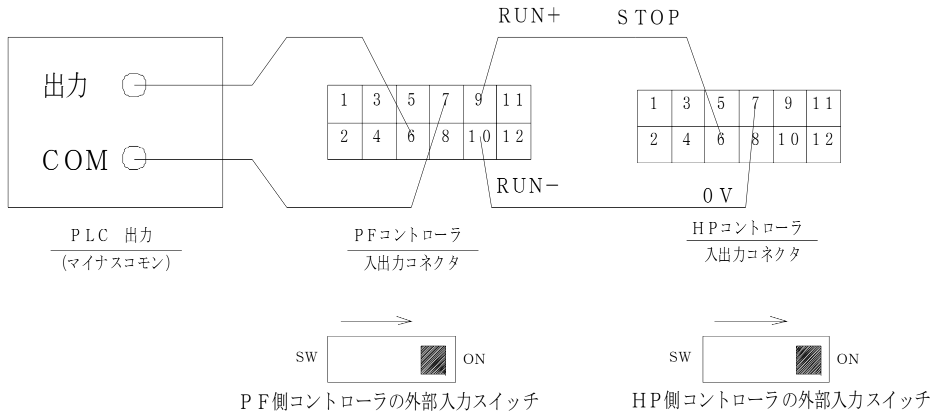
停止入力1	停止入力2	PF 状態
OFF	OFF	停止
ON	OFF	運転
OFF	ON	停止
ON	ON	停止

→

パラメータ No,2	パラメータ No,3	パラメータ No,4
0	1	1

１６.２．PLCとLFとPFの連動運転をさせるための接続





LF 側コントローラのパラメータ設定

PLCからの出力がONで、LFの運転を停止させる場合

停止入力1	停止入力2	PF 状態		パラメータ No,2	パラメータ No,3	パラメータ No,4
OFF	OFF	停止	→	1	1	0
ON	OFF	運転				
OFF	ON	運転				
ON	ON	運転				

PLCからの出力がOFFで、LFの運転を停止させる場合

停止入力1	停止入力2	PF 状態		パラメータ No,2	パラメータ No,3	パラメータ No,4
OFF	OFF	停止	→	1	0	1
ON	OFF	停止				
OFF	ON	運転				
ON	ON	停止				

PF 側コントローラのパラメータ設定

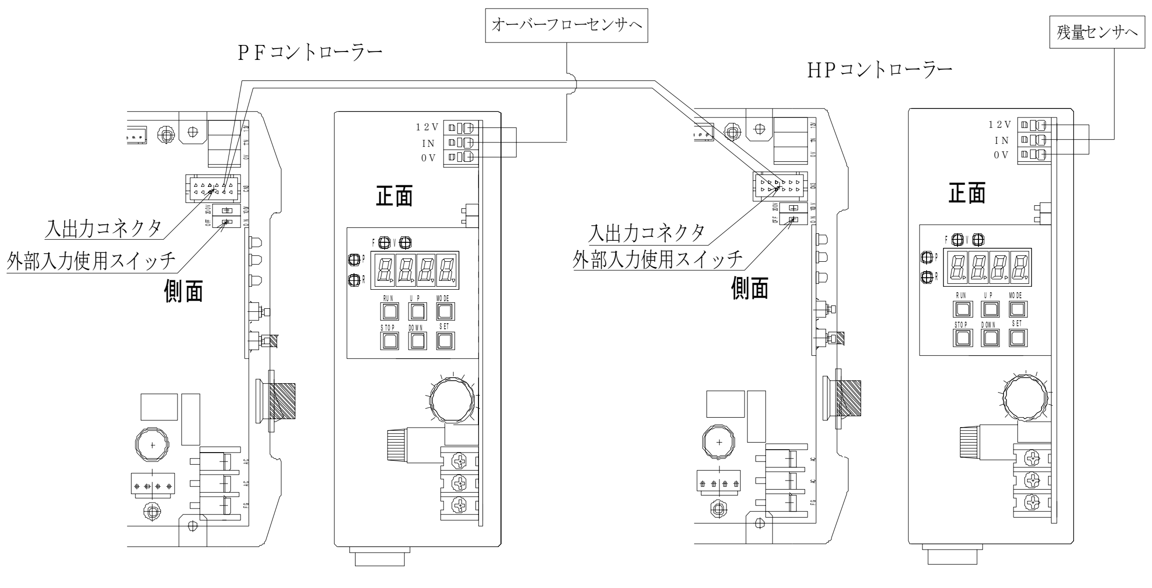
オーバーフローセンサがONで、PLCからの信号がONの時に、PFの運転を停止させる場合

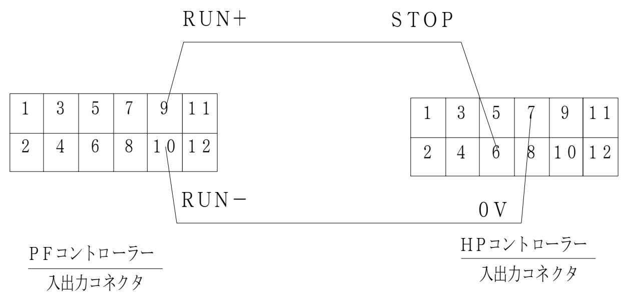
停止入力1	停止入力2	PF 状態		パラメータ No,2	パラメータ No,3	パラメータ No,4
OFF	OFF	運転	→	1	1	1
ON	OFF	停止				
OFF	ON	停止				
ON	ON	停止				

オーバーフローセンサがOFF で、PLCからの信号がONの時に、PFの運転を停止させる場合

停止入力1	停止入力2	PF 状態		パラメータ No,2	パラメータ No,3	パラメータ No,4
OFF	OFF	停止	→	0	1	1
ON	OFF	運転				
OFF	ON	停止				
ON	ON	停止				

１６.３. ホッパー　ＴＨＰ／ＴＨＬへの接続





HP 側のコントローラのパラメータ設定

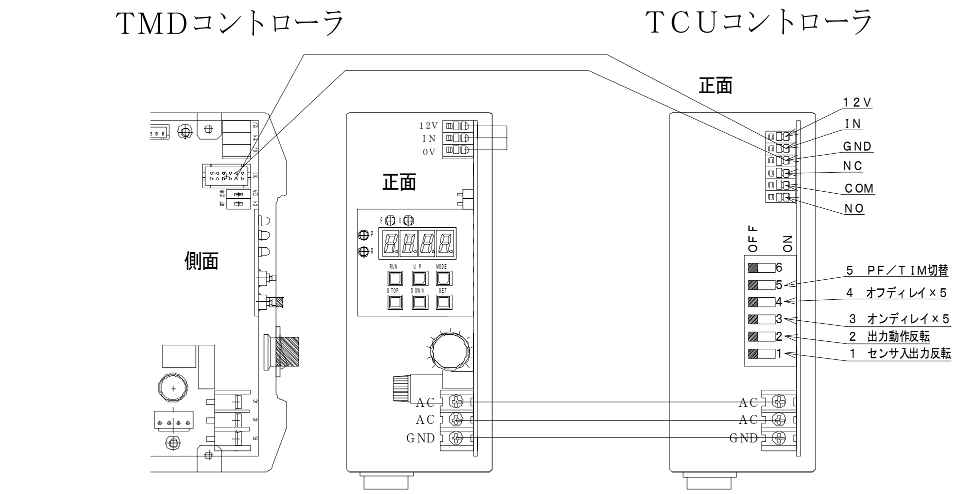
停止入力1	停止入力2	PF 状態
OFF	OFF	停止
ON	OFF	停止
OFF	ON	停止
ON	ON	運転

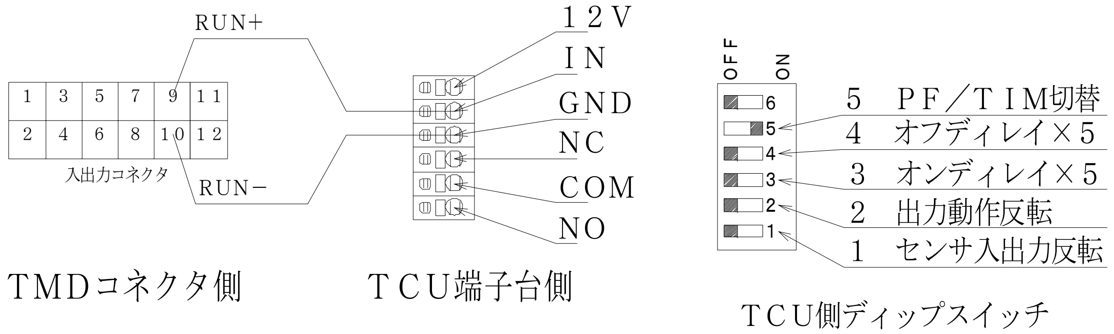
→

パラメータ No,2	パラメータ No,3	パラメータ No,4
0	0	1

PF 側コントローラが運転中（R ランプ点灯）で、なおかつ残量センサが ON の時、HP のコントローラが運転します。

１６.４. ホッパー　ＴＣＵ－００１との接続





ＴＣＵ側ディップスイッチ
Ｎｏ，５をＯＮにします。

このマニュアルの一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。

マニュアルに記載されている情報、回路、機器、および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じても、当社は一切の責任を負いません。

製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

Copyright(C) TAIMEISEIKI CO.,LTD All rights reserved.

初版　平成 15 年 10 月 7 日
改訂1版　平成 24 年 6 月 8 日
改訂2版　平成 24 年 7 月 13 日

※ご不明な点がありましたら下記までお問い合わせください

長野県上伊那郡箕輪町中箕輪 1731-2
大 明 精 機 株式会社
TEL 0265-79-6000　Fax 0265-79-6006
E－mail：inf@taimeiseiki.com
URL http：//www.taimeiseiki.com